Vol. XXVI JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 3.

(BYOCHU-GAI ZASSI)

March 1939

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十四年三月五日發行（三月四日納本）



第二十六卷第三號

THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,

Nisigahara Tokyo Japan

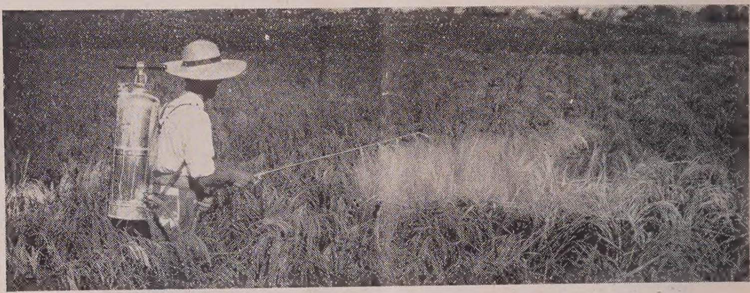
病蟲害雜誌第二十六巻第三號目次

◉口　繪

◉説　林

稲熱病豫防噴霧器試驗

（１）



（２）



（３）



（１）背負自働噴霧器噴口五頭立

（２）半自働型噴霧器噴口五頭立

（３）樽付強力噴霧器ホース二本噴口七頭立

（農林省指定長野農試成績參照）

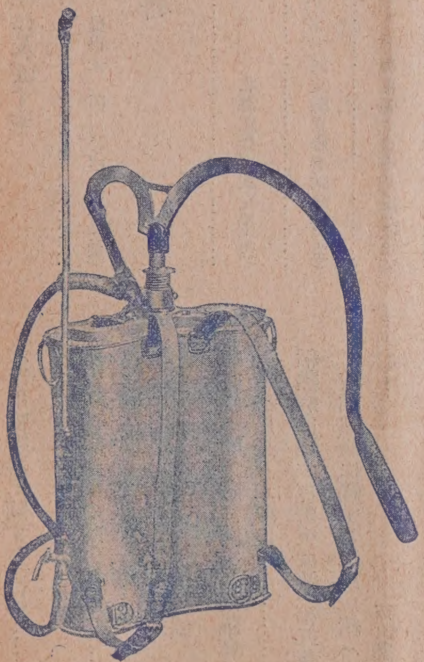
絶讃!!

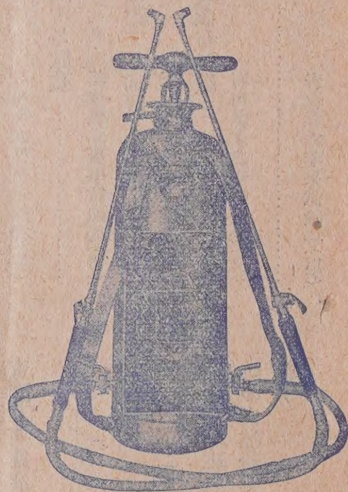
好評!!

買つて間違のない

二重瓶の噴霧器

【農林省金牌】





動力噴霧機及各種

〔型錄進呈〕

東京市日本橋區通二丁目六番地

二重瓶消火器株式會社東京營業所噴霧器部

電話（日本橋）二〇一二番・一八三四番

振替口座東京六〇〇九七番

本社工場　大阪市西淀川區大和田町

出張所　静岡市傳馬町一四〇番地　札幌市南一條通西九丁目九番地

説林

（禁轉載）

植物に於ける寄生菌のバクテリオファーヂュ（三）

臺北帝國大學教授　松本　巍

蕃茄又は煙草青枯病菌のファーヂュ

本病菌（*Bact. solanacearum*）のファーヂュは筆者と岡部が一九三五年初めて臺北に於て被害株から分離したものである。これは六十四度に五分間加熱されるとその作用が全く消滅するが、六十三度では七分間でも未だ完全にその能力が失はれない。更に降つて六十二度では十三—十六分、六十一度では十八—二十五分、六十度では八十分前後の加熱で破壞される。この增殖に對する適溫は細菌の發育の夫れと大體一致し、三十四度附近に於て最も反應が強い。溶菌作用の特異性については、臺灣產植物病原菌十三種に對して試驗して見た處、唯同名菌卽ち蕃茄青枯病菌に對してのみ溶菌力を有し、且つ*Bact. solanacearum*でもそのstrainsの異るにつれて、その反應程度も幾分異る樣である。このファーヂュを兎に注射すると免疫血清が得られるが、これはファーヂュの中和能力を有するも、沈降反應等には關與しない樣に思はれる。これを零度に保存して置くと少くとも七百日以上は壽命を保持して居る。河村も煙草青枯病から之

柿落葉病の被害及防除の成績

(1)



(2)



(1) 被害狀況

(2) 防除セルモノ

(鳥取農試人見氏寄)

アーヂュに作用せしめた處、四二七號の變異菌(九種)は凡てファーヂュの作用を受けないが、四五〇號の方は總數廿三種の變異菌の何れもが、凡て感受性であつて、特にその内でも D.E.J.M の四變異菌は最もその作用を受け易く、又 E.J.M. の場合では溶菌斑は日數の經過と共に漸次擴大して非常に大きくなる傾向を認めた。尙同氏はファーヂュ自體にも二種の elemental phage のある事も實證して居る。卽ち凡ての變異菌に作用し得るファーヂュと E.J.M.O 及 P 菌には作用し得ざるものとの二種を區分けする事が出來た。更に氏はファーヂュ抵抗菌を液體培養基及溶菌斑から分離を試みて、前者に於ては一菌系より多數の抵抗菌を得、後者よりは同一形態の抵抗菌のみを得た。是等の抵抗菌は形態的には感受性菌と全く區別し難いものであるとの事である。

柑橘潰瘍病菌のファーヂュ

これも既に一九三三年印度の UPPAL に依つて分離された事が同年の年報附錄に揭載されてあるけれど、同氏より筆者に寄せられた書面で見ると唯分離したと云ふ程度のものであつて、其後それに關しては何等進んだ研究がされては居らない模樣である。筆者と岡部は一九三六年以來このファーヂュの分離及諸性質、特に土壤中に於ける消長に就いて實驗を試み、その結果の一部は既に豫報として發表して置いた。これも前記ファーヂュと同樣特異性のもので、同名菌以外の他の十九種の異種病原菌に對しては全然作用することが出來ない。溫度關係は大體本菌の發育適溫と一致し、三十度附近に於て最も反應强く、卅四度以上になれば全然その働きなく、十六度以下では日數の經過と共に僅に進行すると云ふ程度に過ぎない。土壤中に於けるファーヂュと病原菌との關係に就いては、今の處未だ最初に豫想した樣な面白い結果を得る迄には到つて居らない。

其他のファーヂュ

ANDERSON(1028) は桃の穿孔病に罹つて居る桃樹の下土から本菌 (*Bact. pruni*) のファーヂュを分離して居る。これは十回目の濾液に於て可成り强度の透明度を示して居る。同氏はこの被害葉か

を分離し得た事を一九三六年に發表して居る。また其の翌年同氏はこのファーヂュを細菌の浮遊液に加へて鉢内の土壤に灌注し、之に蕃茄を播種して其後の發病經過を調査した處、病菌のみを播種せるものは青枯病の發病率が八十五パーセントであつたのに對し、ファーヂュを添加せるものは十五パーセントに過ぎず、明かにファーヂュ添加の効果を認めることが出來たと報告して居る。

棉角斑病菌のファーヂュ

これに就いては MASSEY が一九三一年に發表して居るけれど夫れは單に豫報程度のものであつて、詳細の研究は筆者の教室でなされて居る。筆者と藤岡は一九三六年の春この分離を企て、最初の間は失敗を繰り返すのみであつたが、其後病葉の擦潰液を數週間十度に放置してから之を普通の方法に依つて分離を試みた處、遂に可成り溶菌力の強いファーヂュを得る事が出來た。この作用は三回目の濾液に於て既に 10^{-7} を示し、百分の一稀釋液(第七回目濾液)の一白金耳によつて四個の溶菌斑を得て居る。この反應は廿五―卅一度の間に於て最も強く、廿五度から廿八度附近が適溫らしく、病原菌夫れ自身の成長適溫と略ぼ一致して居るものゝ樣である。このファーヂュを培養して居ると、軈て之に對して溶菌作用を受けない所謂抵抗性菌が非常に多數出現して來る。この抵抗性菌は今日迄調べた處では、その病原性の上では特に取り立てゝ差異あるものとは考へられない。寒天上に形成される溶菌斑(plaque)は寒天の濃度によつてその大きさ及び擴大して行く程度(この溶菌斑は著しく擴大する)が異る。一般に寒天の少い程溶菌斑は大きく、且つ擴大の程度も著しい。

其後この研究は岡部が專ら擔當する事となり、主として同菌の變異菌とファーヂュとの關係について研究が續けられて居つた處、偶々昨年の夏同氏は〇〇することになつたので、この研究は一時中止を餘儀なくされた。仍つて同氏は〇〇前倉皇裡に既往の研究の一端を纏めて發表することにした同氏は本菌の二系統(四二七及四五〇號菌)をその Colony form によつて分け、合計卅二種の變異菌を得た。而して之等を松本藤岡の分離したフ

甘藷の害蟲イモコガの後胚子發育と溫度の影響

朝鮮總督府農事試驗場技師　中山昌之介

朝鮮に於ては食糧增殖竝に無水アルコール原料として、甘藷の增產計畫に邁進しつつある秋、各地にイモコガが發生し、夏秋の候に被害輕視すべからざるものあり、依て著者は昭和十三年に聊か本種の生態的觀察を行ひたり。八九月の候急激に被害大となるに反し、甘藷の植付後より七月頃迄は餘り加害著しきものを見ざるは、春期に於ける出現數の少なき關係か、他に寄主植物ある爲か、天敵關係か、或は夏秋の候に發育竝に繁殖を好條件に導く氣象要素の如きものある爲か等々の疑問を持ちたるため、聊か生態を探究すべく着手せるものにして、昭和十三年試育に依り、時期を異にせる場合の變態完了所要日數を求め、其の期間內の氣溫關係を見んと試みたり。

實驗方法

野外に試育框を設け、中に甘藷を植ゑて、自然狀態に於ける生活環を視、一方室內飼育材料の供給補充等に充てたり。實驗は主に室內に於て行ひ、日中一定時間の日光に窓硝子を通して當らしめたり。一群の飼育は植木鉢に土を盛り、甘藷を移植し、之れに徑四寸五分高さ一尺五寸の硝子製圓筒を以て覆ひ、上口はモスリン布片にて包み中にて飼育し、屋外飼育と常に對照して、世代の遲速を比較せり。以上は本實驗を行ふ上の參考に資したるものにして室內に於ける個體試育は均等のペトリ大皿を使用せり。中に吸取紙を敷き隔日に取換へ、上に食餌として新鮮の甘藷葉(蔓付)を入れ每日取換へたり。實驗當時各區に一卵を入れ變態完了に要する期間を調べ其の間の每日の氣溫及濕度の最高、最低(午前十時)を計り、其の平均を求めて一日の平均溫度竝に濕度を表せり。

實驗成績　實驗第一は第一表の如く、五月下旬より七月中旬に至る間に變態を完了せる五三匹の個體に就いて、卵より羽化に至る期間の日數を見たり。發育所要日數平均三三日にして、期間中一日の平均氣溫低きは攝氏一六度、高きは二六度其

らファーヂュを分離しようと試みたけれどこれには成功しなかつた。其後暫くして THORNBERRY (1935)は上記の ANDERSON の分離したファーヂュを貰つて "Parlodion" 膜による Ultrafiltration を行ひ、この粒子の大きさの測定を試み、その結果このファーヂュの粒子は大體 11μμ 位のものであらうと云つて居る。

THOMAS (1935) は *Aplanobacter stewarti* のファーヂュを分離して居る。尙同氏はこのファーヂュに浸漬して置いた玉蜀黍の種子を蒔いて、その發芽後の發病率に就いて調査して見た處ファーヂュを以て處理されたものはその率が餘程減つて居たと云ふて居る。

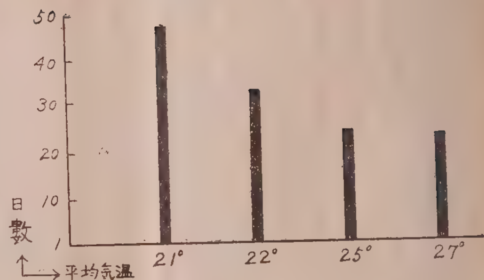
MOORE (1926) 及 DUFRENOY (1934) は煙草野火病菌 (*Bact. tabacum*) 竝に BIBERDHEYA は桑縮葉性細菌病菌 (*Bact. mori*) より夫々ファーヂュを分離した事を報じて居る。また KATZNELSON に依ると WIERINGA と WIEBOLS の兩氏が *Actinomyces roseus*, *A. bovis* 及 *A. farcinicus* より分離したファーヂュは馬鈴薯瘡痂病菌 (*Actinomyces scabies*) に對して溶菌力を有して居ると云ふ事を一九三六年に報告して居る樣であるが、筆者は未だその原著に接しないので詳細は審らかでない。

最後に一言して置きたいのは BEWLEY (1931) の蕃茄より分離したファーヂュに關する問題である。同氏は蕃茄ヴァイラスの病原體の本質について研究して居る內に、病株より一種のファーヂュを分離し、その結果非常に獨創的な結論に到達した。それによると蕃茄モザイックヴァイラスの本質はファーヂュタイプのものであらう、このファーヂュは初めこれに對して感受性の細菌と共に健康な蕃茄植物體內に侵入し、その體內で增殖して遂に寄主にモザイック症狀を呈せしめるならんと云ふのである。併しこれは只單に豫報的のものであるばかりではなく、其後何等の追試もなければ且又議論の餘地もあることゝて、現在の處この說は假定の域を脫したものと云ふことは出來ない。

文獻略

—(完)—

第二表　發育と溫度關係のグラフ（昭和十三年）



綜合考察

第一表に就いて考ふるに、後胚子發育に遲速を及ぼすものは、氣溫にして濕度は餘り影響せざるべし。變態完了所要期間中二六—二八度の平均氣溫の時、本表に於ては經過日數最も短く、從て生活の適溫內に在るを知る。實驗第三の如く、二〇—三〇度の間に於ても亦發育期間は前者と接近し居るより觀れば、生活の適溫は恐らく二〇—三〇度の間にあるものと見らるべし。一日の平均氣溫一五度以上の日到る間は、成蟲の羽化出現を見、水原の地に於ては昭和十三年に於て十月下旬迄此の期間繼續せり。産卵は一日の平均氣溫一八度以上の日到る時より開始せり。斯く考ふる時は此の地方に於て五月下旬より十月に至る五箇月餘は本蟲の後胚子發育の適溫下にありと謂ひ得べし。從て春期早産の系統よりは、年四回迄世代を營み得るなり。加ふるに成育期間に於ける天敵少なく、假令春期に於ける成蟲の出現數少なきも、以後氣溫の上昇と共に繁殖し、八・九月頃俄に被害の甚だしき甘藷畑を見るに到るならん。此の實驗は昭和十四年に繼續し更に不足を闡究すべきを以て、後日改めて發表する機會あるべし。

の平均は二三度なりき。

實驗第二は七月中旬より八月上旬に至る間に變態を完了せる一五二匹の個體に就いて、經過日數を見たるものにして、變態完了所要日數の平均は二三日となれり、其の間一日の平均氣溫は二六―二八度にして、實驗第一の時より、遙に高溫を示せり、從て發育期間短縮せるものと考へらる。

實驗第三は八月中旬より九月中旬に至る間に變態を完了せる三六匹の個體に就いて、經過日數を見たるものにして、變態完了所要日數は平均二四日となれり。其の間一日の平均氣溫は最高三〇度最低二〇度を示し、氣溫は年中の最高時より漸次下降する時なり。

實驗第四は八月下旬より十月下旬に至る間に變態を完了せる七一匹の個體に就いて、發育に要する經過日數を見たるものにして、平均四七日となれり。其の間一日の平均氣溫は最高二七度より最低一五度を示し、日增に下降せり。

第二表は平均氣溫の低きより高きに配列し、經過日數の長さをグラフに表示せるものにして、本表中二一度と二二度の線に長短著しきは、前者は晩夏より中秋にかけ、氣溫漸降の時、幼蟲並に蛹期の發育遲延し、後者は初夏より盛夏に向ふ時にして、發育寧ろ促進したる關係と思惟す。兩者の受くる濕度に於ては大差なく其の影響は無かりしものと考察す。次に日照時を對照するに前者は長く後者は短き時に經過を營みたり、之れ亦發育の遲速に影響する處あるべし。

第一表　イモコガの發育と溫度の影響（昭和十三年）

調査項目／調査回數	調査期間	變態完了所要日數（平均）日	同上期間の氣溫 差（C）度	同上期間の氣溫 平均度	調査個體數	濕度（平均）
實驗第一	五月下旬―七月中旬	三三	一八―二六	二二	五三	七七
實驗第二	七月中旬―八月上旬	二三	二六―二八	二七	一五二	七四
實驗第三	八月中旬―九月中旬	二四	三〇―二〇	二五	三六	七六
實驗第四	八月下旬―十月下旬	四七	二七―一五	二一	七一	七六
總平均		三二		二三・七五		七五・七五

植物の根部を侵し殊に甘藷の種藷及苗蔓に寄生或は附着して傳播の甚だしき等の點にもあるが最も厄介な事は土壌菌的性質を具有する點にある。土壌菌でも馬鈴薯瘡痂病（*Actinomyces scabies*）の如きは土壌反應の影響を受くること著しきため該病の防除上其の特性を利用して利便を得つゝあることは周知の事實である。黑斑病菌の發生と土壌反應との關係に就ては未だ實驗成績が發表されてないやうであるが、本菌の發育と培養基の水素イォン濃度との關係に就ては田杉氏（2）の實驗成績がある。卽ち夫に據ればPH 3.5—9.2の廣い範圍に菌の發育が認められ最も良好な發育はPH 6.6内外で胞子の形成も微酸性の處が良好であつたと報ぜられて居る。

著者等も培養基の水素イォン濃度と本菌の發育との關係を試驗した。

實驗の方法は普通の馬鈴薯煎汁寒天培養基に鹽酸或は苛性曹達の規定溶液を別表の如く添加してキンヒドロン電極法に依り水素イォン濃度を測定し殺菌したものに本菌を移植して攝氏二五度に培養し菌糸の發育狀態を比較した。其の五日目及十五日目に於ける菌叢の直徑を示せば次表の通りである

P.H.	五日目の菌叢直徑	十五日目の菌叢直徑
五・二五	一、四二 c.m.	七、二六 c.m.
五・七八	一、三四	六、九〇
五・九七	一、五六	六、五〇
六・一〇	一、六八	六、八六
六・三九	一、六八	七、一六
六・九一	一、六〇	七、三〇
七・一四	一、五〇	六、七六
七・三三	一、六四	六、九〇
七・四一	一、七二	六、七〇
七・八〇	一、八八	七、〇六

以上の成績に據れば、本菌の發育と培養基の水素イォン濃度との關係は田杉氏の實驗成績にも見らるゝ通り其の影響極めて少なく P.H. 5.25—7.80位の範圍では著しき差異を示さず、又 P.H. と一定の傾向も認められない。卽ち微酸性乃至微アルカリ性の間では本菌の發育には殆ど影響なきもののやうである。

甘藷黒斑病菌に就て（第二報）

（發育と酸度との關係竝溫度及藥劑に對する抵抗力）

愛知縣立農事試驗場技師　鍬塚喜久治
技手　伊藤卓男

緒言

甘藷は長期建設への國策作物として頓に重要視せられ其の增産計畫が實施の緒に就た矢先甘藷黒斑病の發生蔓延は將に增産上の一大障碍である。尙發生地域は益々擴大し殆んど全國的に蔓延猖獗を來しつゝあるもののやうである。

本病の防除法に關しては各地で種々研究中であるが當場に於ても縣原種圃に多少の發生を認めたので病原菌に關する研究と共に種藷や苗の消毒法、甘藷品種との關係及甘藷の貯藏消毒法等に就て試驗繼續中である。

本病原菌と溫度との關係特に發育及侵害と溫度との關係に就ての實驗成績は既に概要を報告(1)した處であるが、其後の實驗成績中病原菌の發育と酸度(水素イオン濃度)との關係及病原菌の溫度及主なる藥劑に對する抵抗力に關する試驗成績の概要を爰に報告して本病防除上の參考に資したいと思ふ。

本報告をなすに當り常に指導鞭撻を賜はりたる藤原場長に深く感謝の意を表する。

一、病原菌の發育と水素イオン濃度との關係

本病の防除上困難なる所以は普通藥劑特に銅鹽類に對して抵抗力强く又旋花科の植物其他數種の

度の溫湯に浸漬して時間の經過に伴ふ胞子死滅の程度を知らんがため、其の胞子浮游液の一白金耳量宛を四五度の馬鈴薯寒天に移植し平面培養した二回試驗の平均菌叢數はB表の通りで三分乃至五分で生存數著しく減少し一〇分以上は菌叢の發生を認めなかつた。卽ち本病菌の死滅溫度は攝氏四七度乃至四八度と見るべきである。

尙比較のため同樣に行つた根腐病菌（甘藷疑似黑斑病菌）(*Thielavia basicola*) の內生分生胞子及厚膜胞子は、四五度では六〇分位迄多少生存し、四七度で二〇分及三〇分間迄多少生存し、五〇度でも五分乃至一〇分間迄多少生活力を有するものがあり卽ち稍抵抗力の强きを示した。然し概して兩種菌共に濕熱に對する抵抗力は稍低く、特に黑斑病菌は四七度乃至五〇度以下の濕溫にて比較的短時間に死滅せしめ得る事は本菌の防除上一つの利點たるを認めた。

（ロ）低溫に對する抵抗力

昭和十三年二月上旬殺菌井水を入れた試驗管に病原胞子を浮游せしめ室外に保ちて（零度內外）時々其の生死を試驗せしに數日間死滅せず、又本冬氷及零下二〇度の冷劑（氷及食鹽混合）內に保ちて數日置に移植して生死を檢せる試驗成績も抵抗力極めて强く卽ち零度に於ては勿論零下二〇度前後に十日間保つも死滅に至らぬことを示した。

三、病原菌の藥劑に對する抵抗力

病菌の殺滅及種藷や苗の消毒等本病に對する直接防除手段の基礎を得るため本菌の各種藥劑に對する抵抗力に就き試驗した。

試驗の方法は殺菌試驗管に主なる殺菌劑を種々の濃度に稀釋して五cc宛入れ、是に馬鈴薯煎汁寒天培養基の本病原菌（子嚢胞子、內生分生胞子、厚膜胞子、竝に菌糸片等の混合せるもの）を二白金耳量入れてよく振盪浮游せしめ室溫（攝氏一〇度乃至二〇度）に保ちて、別表の如く所定時間每に該藥劑中に浮游せる菌を二白金耳量宛鈎菌し、蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天の斜面培養基上に移植して二五度の定溫器內に保ち菌糸發生の有無に依り其の生死を調査した。

數回に涉り行つた試驗を取纏めた成績は次表の

二、病原胞子の溫度に對する抵抗力

本病原菌の溫度に對する抵抗力に就ては前報告(1)に於ても少しく子嚢胞子の死滅溫度を附記した處であるが其後內生分生胞子及厚膜胞子等に就ても同樣に實驗し、且つ低溫に對する抵抗力試驗の成績を擧ぐれば次の通りである。

(イ)高溫に對する抵抗力

實驗の方法は前記同樣殺菌井水五cc宛を入れたる試驗管を攝氏四五度四七度又は五〇度に保ち、是に馬鈴薯寒天培養基に形成した子嚢胞子或は內生分生胞子及厚膜胞子を一白金耳量宛入れ振盪して次表の如き所定時間の後、其の全液を夫々培養基上に注加し二五度の定溫器內に保ちて菌の發生狀態を調査した。成績は次表の通りである。

A　＋は菌の生存發生を示し其の數は發生菌叢の多少を示し、－は死滅を表す。

胞子 / 溫度 / 時間	子嚢胞子 四五度	子嚢胞子 五〇度	內生分生胞子及厚膜胞子 四五度	內生分生胞子及厚膜胞子 四七度	內生分生胞子及厚膜胞子 五〇度
五分	+++++	−	+++++	++	−
一〇分	+++	−	++++	+	−
一五分	++	−	+++	+	−
二〇分	+	−	++	+	−
二五分			+	−	−
三〇分	−	−	+	−	
四〇分	−		−		

一〇.

B　數字は「シャーレ」平均一個に生じた菌叢數を示す

胞子 / 溫度 / 日數 / 時間	子嚢、內生分生、厚膜胞子 四八度 一日後	子嚢、內生分生、厚膜胞子 四八度 四日後
一分	三〇	五四
三分	七	二九
五分	二	二二
一〇分	〇	〇
一五分	〇	〇
二〇分	〇	〇

卽ち子嚢胞子は攝氏四五度の溫湯內では二〇分內外迄生存するものあるも三〇分間以內に死滅し五〇度では五分間以內で死滅する。內生分生胞子及厚膜胞子は攝氏四五度では、三〇分間內外迄生存し四〇分間以內で死滅した。四七度では一五分間迄は多少生存し二〇分で死滅した。五〇度では子嚢胞子同樣五分間以內で死滅した。尚、四八

以上の成績に據れば、本菌に對する殺菌的効果は硫酸銅（〇・一％乃至五％）ボルドウ液、硫酸鐵（一％）硫酸亞鉛（一％）石灰硫黄合劑（ボーメ五度）石灰乳（一〇％）アルコール（五％）等は殆ど認められず、是に反し昇汞、フォルマリン、石炭酸、クレゾール等は殺菌力強く、昇汞には〇・〇五％で一五分間内外〇・一％では一〇分間以内で石炭酸は一％で五分以内クレゾール石鹼液は一％で五分以内で死滅する。フォルマリンはフォルムアルデヒードとして〇・五乃至一％では二〇分以内で死滅し〇・一％でも六〇分内外で死滅する。ウスプルンは〇・一乃至〇・三％では時間の經過に從ひ順次生活力を失ふも五時間迄生存を認め九時間にて死滅し、五％では二〇分内外より生活力を失ふも三〇分乃至六〇分間迄多少生存を認め二時間以内で死滅を示した。

尙、四五度に加溫せるウスプルン液及フォルマリン液を用ひて同樣に殺菌力試驗を行つた成績は次表の通りである。

攝氏四五度液に於ける抵抗力

藥劑及濃度 ＼ 時間	五分	一〇分	二〇分	三〇分	四〇分
ウスプルン〇・一％	+	+	+	−	−
〃 〇・二％	+	+	±	−	−
フォルマリン〇・一％	−	−	−	−	−
溫湯のみ	+	+	+	+	−

卽ち常溫に於けるウスプルンの殺菌的効果は比較的弱きも、溶液を四五度に保つ時は〇・二％で二〇分間内外にて死滅し無添加の同溫に比し効果的なるを示し、更にフォルマリンは四〇〇倍（〇・一％）の稀釋液で強度の殺菌力を示した。

摘要

一、甘藷黑斑病防除法の基礎的試驗として行つた本菌の發育と溫度との關係に就ては既に報告した處であるが、本菌の發育と水素イオン濃度との關係及病原菌の溫度並藥劑に對する抵抗力に就ての試驗成績を報告した。

一、本菌の發育に對する培養基の水素イオン濃度の影響は比較的輕微にしてP.H.五・二乃至七・八位の

通りである。

甘藷黒斑病菌の藥劑に對する抵抗力

藥劑名及濃度＼接觸時間	五分	一〇分	一五分	二〇分	二五分	三〇分	六〇分	九〇分	二時間	三時間	五時間	九時間
硫酸銅〇・一%	+	+	+			+	+					
〇・五%	+	+	+			+	+					
一・〇%	+	+	+			+	+		+		+	+
五・〇%	+	+		+		+	+		+		+	
一〇・〇%	+	+		+		+						
〇・五%石灰等量ボルドー液	+	+	+			+	+		+		+	+
一%石灰等量ボルドー液（五斗式）	+	+	+	+		+	+		+		+	+
硫酸鐵〇・一%	+	+	+			+	+					
一・〇%						+	+		+		+	±
硫酸亞鉛〇・五%	+	+	+			+	+					
一・〇%	+	+	+			+	+		+		+	+
昇汞〇・〇二五%	+	+	+	−	−							
〇・〇五%	+	+	−	−	−							
〇・〇七%	+	+	−	−	−							
〇・一%	+	−	−	−	−							
ウスプルン〇・一%	+	+	+			+						
〇・一三%	+	+	+	+		+	+		+		+	−
〇・二%	+	+	+	+		+	+		+		+	−
〇・三%	+	+	+	+		+	+		+		+	−
〇・五%	+	+(粒)		+(27)		+(34)	±(3)		−		−	−
石灰硫黄合劑ボーメ〇・五度	+	+	+	+		+						
一度	+	+	+	+		+	+		+		+	+
三度	+	+	+	+		+						
五度	+	+	+	+		+	+		+		+	+
生石灰一・〇%		+				+	+		+		+	+
一〇・〇%	+	+	+			+	+		+		+	+
フォルマリン〇・一%（四〇〇倍）	+	+				+	+	−	−			
〇・二五%	+	+				+		−				
〇・五%	+	+	+	−		−						
一・〇%	+	+	+	−		−						
四・〇%	−	−		−		−						
アルコール二〇・〇%		+	+			+	+					
五〇・〇%		+	+			+	+		+		+	+
一〇・〇%	+	+		+		+	+		+			
石炭酸〇・五%	+	+	+	+		+			+		+	
一・〇%	−	−	−			−	−					
二・〇%		−	−			−	−					
クレゾール石鹼〇・五%	+	+	+	+		±	−		−			
〇・七%	+	−	−	−		−						
一・〇%	−	−	−	−		−						

硫酸ニコチン劑の殺蟲關係實驗成績

朝鮮總督府農事試驗場技師　中山昌之介

硫酸ニコチンと稱する驅蟲劑は殆んど輸入品にして、市販品に種々の商品名を有するものあり、其の中當實驗にはブラック・リーフ・フォーティー、三共硫酸ニコチン、ユリニコフォーティーの三種を使用し、加用せる石鹼は朝鮮木浦、ニコニコ石鹼會社製品の粉末石鹼を用ひたり。昭和十三年に於て實驗材料が手に入る間にまに行ひたるものにして、春夏の候に主として試みたり。

實驗方法

撒布液を六百倍、八百倍、一千倍とし、實驗の當日調合し使用せり。供試蟲は野外より採集し、其の儘之れに藥液を普通圃場に於て撒布する程度に加減し、物體に輕く霧の振掛るやう、噴口を三回宛向けたり。供試物の異なるに從ひ、種々工夫して、可成蟲體が作物上に在る時と同樣の狀態たらしめんと努めたり。實驗の都度常に遺憾と感ぜしは、幼蟲に於て個體に依る健康の相異とも見らるべき點にして、之れには可成蟲體の揃ひたるもの竝に活力の旺盛なるものを選擇せり。只、葉の中、芽の中に潛むもの或は新梢の中に喰入せる蟲は、外部より打診すること六ヶ敷、從て實驗個體數を多く採り誤差の範圍をつとめて少なからしめんと心懸けたるも意の如くならざりき。調査は約二十五日の後に行へり。ペトリー皿に置きたる場合は藥劑撒布後寒冷紗を覆ひて蟲の逸出を防ぎたりニコチン液撒布の時刻は晴天無風の日中を選び、日照下に於て行ひたり。使用せる撒布器は、手押噴霧器に依りたり。梅蛅蟖の如く活潑なる幼蟲は養蟲箱の底を取出し、中に乾燥せる砂土を入れ、之れに幼蟲を放ち、上より噴霧器を以て三回緩く

範圍の微酸性よりアルカリ性の間では發育に殆ど影響なく、卽ち輕度の土壤反應の調整に依る病土壤の消毒或は發病豫防等は困難のやうである。

一、溫度に對する本菌の抵抗力は比較的低く、子囊胞子に比し內生分生胞子及厚膜胞子は稍强きも、其等の死滅溫度(濕熱)は攝氏四七度乃至四八度にして四五度にても三〇分間以內で死滅し五〇度では五分間以內で死滅する。此點は本病豫防上種子消毒等に有利に應用し得べし。

一、低溫に對する抵抗力は强く零下二〇度に十日間保つも死滅せず。

一、藥劑に對する本菌の抵抗力は供試藥劑中、硫酸銅、硫酸鐵、硫酸亞鉛、石灰乳、石灰硫黃合劑アルコール等には極めて强く是等の相當濃度の液に數時間浸漬するも死滅せず。是に反し昇汞、フ

オルマリン、クレゾール石鹼等には比較的弱く卽ち稀薄液にて短時間に死滅す。

卽ち種苗の消毒に對しては多少藥害あるも昇汞の効果高く、貯藏庫や本病原菌に對する手足、農具等の消毒にはフォルマリン液及クレゾール石鹼等有効である。

ウスプルン稀釋溶液は常溫では殺菌に長時間を要するも攝氏四五度位にして用ふれば効果的である

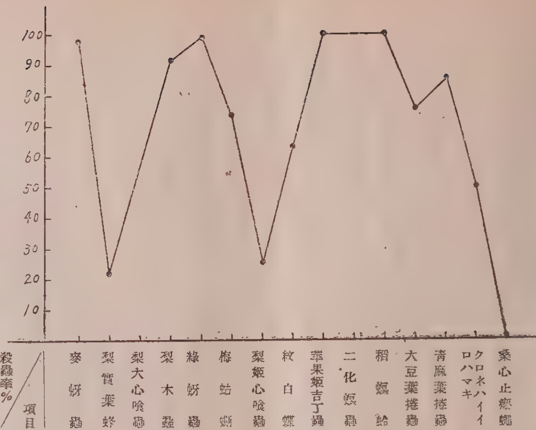
參考文獻

(1) 鍬塚、伊藤—甘藷黒斑病菌と溫度との關係に就て病蟲害雜誌第二十五卷第四號　昭和十三年四月
(2) 田杉平司—甘藷の黒斑病に就いて　教育農藝と作業第七卷第四號　昭和十三年四月
(3) Poole, R.F.—Effects of formaldehyde on *C. fimbriata* and the sweet potato. Jour. Agr. Res. XLVI, 1933

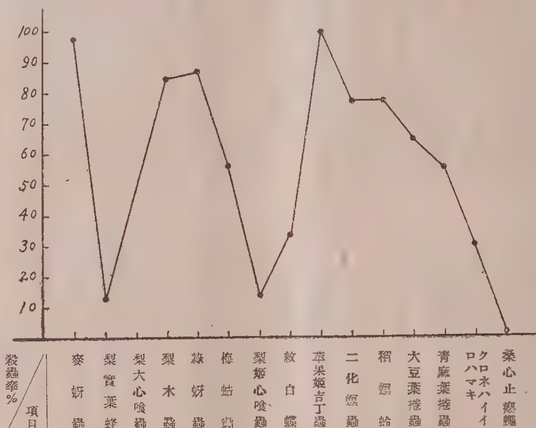
平均五四%以上となる。

以上は實驗の一例にして、蟲の變態別に、尚ほ石鹼の種類と使用量は、また殺蟲歩合に影響あるものと信ず。故に種々の角度より觀たる實驗成績を集めて比較對照するにあらざれば本劑の驅蟲效力云々を輕々に論じ得ざるべし。

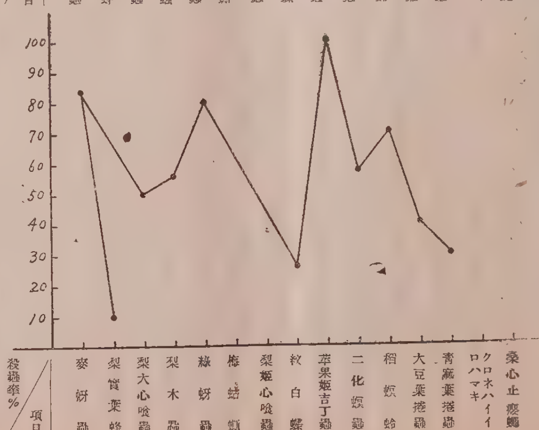
第二表　硫酸ニコチン六百倍液撒布の時



第三表　酸硫ニコチン八百倍液撒布の時



第四表　硫酸ニコチン一千倍液撒布の時



績一變態期間に於ても發育の相異、棲息狀態を異にする場合の比較實驗を必要とし、其の上にて稀薄濃度の驅蟲に及ぼす關係を探知すべき必要あ

箱の周圍を廻はしながら撒布せり、後ち養蟲箱に納めて數日放置す此際食餌も添へたり。

蚜蟲の如きは捲葉狀態のものを採り、葉捲蟲、心喰蟲の如きも捲葉せるもの或は新梢二五センチ位喰入せるものを選び、比較的防除し愔き狀態に在りたる時の硫酸ニコチン効力を驗出せんとせり。

實驗成績

次表に據れば硫酸ニコチン液は、六百倍の稀薄濃度の時、苹果姬吉丁蟲、稻螟蛉に百％、蚜蟲類

第一表　硫酸ニコチン稀薄濃度と驅蟲關係（昭和十三年）

蟲別	成育狀態	六百倍	八百倍	一千倍	平均	實驗回數
麥蚜蟲	成蟲、幼蟲	九七・六％（六七九）	九七・三％（四四〇）	八二・八％（九二一）	七三・三％	三
梨實葉蜂	幼果中の幼蟲	二三・二（九〇）	一三・五（八〇）	九・〇（一一〇）	一四・六	三
梨大心喰蟲	同上	—	—	五〇・〇（六〇）	五〇・〇	一
梨木蟲	幼蟲	九一・三（八四）	八五・〇（六七）	五五・五（六三）	七七・三	三
綿蚜蟲	成蟲、幼蟲	九九・八（九〇六）	八七・〇（一四〇七）	七九・五（一〇八六）	八八・八	三
梅蛅蟖	幼蟲（老熟）	七四・三（三〇〇）	五六・六（三〇〇）	—	六五・四	三
梨姬心喰蟲	新梢中の幼蟲	二五・一（八七）	一三・一（七三）	—	一九・〇	二
紋白蝶	幼蟲	六二・五（四〇〇）	三二・五（四〇〇）	二五・〇（四〇〇）	四〇・〇	四
苹果姬吉丁蟲	成蟲	一〇〇・〇（四〇〇）	一〇〇・〇（四〇〇）	一〇〇・〇（四〇〇）	一〇〇・〇	四
二化螟蟲	卵	—	七八・五（三七二）	五六・九（三三六）	六七・七	二
稻螟蛉	幼蟲	一〇〇・〇（二〇〇）	七八・〇（二〇〇）	六九・六（二〇〇）	八二・五	二
大豆葉捲蟲	幼蟲	七五・〇（一六〇）	六五・〇（一六〇）	四〇・〇（一六〇）	六〇・〇	二
青麻葉捲蟲	幼蟲	八五・〇（八〇）	五五・〇（八〇）	三〇・〇（八〇）	五六・六	二
クロネハイイロハマキ	捲葉中の幼蟲	五〇・〇（六九）	三〇・〇（六九）	—	四〇・〇	二
桑心止癭蠅	新芽中の幼蟲	〇（八六）	〇（七五）	—	〇	二
平均		六七・九	五六・四	五四・四	五九・五	

備考　括弧内は供試蟲數　—は其の欄實驗を缺くもの〇は一匹も殺蟲數なき場合の符號

に九七—九九％以上、桑心止癭蠅に〇％、梨實葉蜂に二三％以上を示し、之等の平均數を假りに求むる時は、六七％以上となる。八百倍の時は、苹果姬吉丁蟲の百％を最高とし、麥蚜蟲の九七％、梨木蟲の八五％、二化螟蟲の七八％以上、梨姬心喰蟲の一三％以上を示す順位となり、其の平均數は五六％以上となる。次は本液一千倍の時苹果姬吉丁蟲の百％を最高に、紋白蝶の二五％を最低に、

近に於ては昭和十一年度に相當の發生被害あり、當時村農會の指導により局處的に藥劑撒布を施行し豫防の効果を體驗し居たると同地の農事組合は團結强固にして熱意あり、噴霧器の調達亦比較的容易なるを以て、十三年度に於て大字一圓を稻熱病共同防除施行地と指定し、大字督勵班の組織を强化し靑年團を以て結成せる强行班を直接防除實行の衝に當らしめ發病の虞ある苗代及本田の全部を豫防したり。

苗代期の豫防　六月八日より三日間苗代總面積四反五畝二歩に對し一回展着劑加用六斗式過石灰ボルドウ液を撒布したり。

本田期の豫防　七月上旬より有機質を多量に施與したる水田にスクミ現はれ、急激に蔓延の兆ありたるを以て湧氣ある水田全部に對し七中の有害物質の除去を促すが爲めに中耕の後排水と灌水を交互に二回反覆して之れを行ひ木灰反當一〇貫目又は過燐酸石灰二貫目を撒布し七月十四日より七臺の噴霧器を使用して反當六―七斗の割合を以て展着劑加用六斗式過石灰ボルドウ液を大字水田全面積十三町四反歩の内十町八反歩に撒布し七月十六日に終了し、七月下旬同一方法を以て八町歩に撒布して極力葉イモチの蔓延を防止したり。八月末穗揃期に於ては新調せる噴霧器四臺を加へ總數十一臺を以て豫防劑の撒布を勵行し反當一石餘の割合を以て展着劑加用六斗式過石灰ボルドウ液を撒布し十二町三反歩の消毒を完了したり、當地方一般に九月中旬落水の慣習ありて頸イモチを誘發す、大字津風呂は十月五日迄落水遲延を申合はせ且之を實行せり。

以上に要したるボルドウ液は約二百六十石にして、内譯硫酸銅四一〇lb、生石灰三二罐、松脂三五lb、洗濯曹達二〇lb此經費約一五〇圓なり。

本病豫防を共同施行せざりし大字西谷は本村の西北部に位し役場所在地平尾より西數町の地にして水田面積二十一町歩あり、地味洵に良し、嘗て昭和十一年に本病少しく發生したることあり、昭和十三年度は分蘗期に數箇所葉イモチあり七月中旬局處的に豫防法を講じて之が傳播を防ぎ大過無

昭和十三年度吉野郡龍門村に於ける稲熱病豫防効果の具體的事例

奈良縣廳農務課技師　村田壽太郎

吉野郡龍門村は吉野郡の北部に位し西は大淀町下市町に隣り西南の一隅は吉野川を隔てゝ吉野町に對し、北は龍門山を以て宇陀、磯城、高市の三郡に境す、東西二里餘南北二里弱の純農小村にして古來、米、麥作、養蠶を主とし、此外荳菽類、甘藷、馬鈴薯、蒟蒻芋、柿、棉、苧麻等を産す。

耕地反別二百八十町の過半は水田にして其面積一百四十三町歩に達す。經濟更生計畫の一大部門として稲作改善を企圖し採種圃並實地指導地の設置稲作改善成績競進會の開催等諸般の施設を講じ特に時局に卽應して米穀生産確保擴充の緊要なるを認め、之が奬勵に一段の努力を拂ひつゝありしが偶々昭和十三年度本縣稲熱病豫防奬勵事業に據る助成を受け全村十一大字中一大字の水田殆ど全面積に亘り同病豫防を徹底强化し其成績相當見るべきものありたり、同村に於ては村農會主催稲作改善競進會審査の爲と、生産統計調査の必要上多くの坪刈を行ひたるが、其の資料に基き縣の指導に據り苗代期より全稲作期間を通じて計畫的に稲熱病の豫防を實施したる大字「津風呂」と、頸稲熱發生被害大字「西谷」の稲收量を比較し得たるを以て、左に其一般を略述して稲熱病防除の効果を窺知し斯業奬勵の料に資せんとす。

龍門村津風呂は同村の東部に位し役場所在地の平尾を隔つる一里餘の避陬にして吉野川支流に沿ひ谷間に水田あり、古來屢々稲熱病に惱まされ最

上の利用に就ては益々増大適切に進めらるゝことは明かである、然るに石灰ボルドウ液の効果はその品質に影響を受くること多く品質は又調製法により左右さるゝものである。石灰ボルドウ液の殺菌的効果は間接的で主成分である水酸化銅は不溶性成分であるから細胞膜を透して有毒成分が菌體内に入ることが不可能であるに依つて玆に或る變化（菌の侵入時に於ける分泌物又は空中の炭酸瓦斯）を起し溶解性の銅成分を生じ之れが菌體内に入りて殺菌作用を表はすもので直接含まれてゐる成分には殺菌力がない譯である、それ故に石灰ボルドウ液は少なくとも或る變化を經るまでは植物體上に存在することが効果を擧げる要件となるのである。卽ち石灰ボルドウ液の展着性と云ふことは殺菌的乃至は病害防除的効果をより擧ぐるために必要なる條件となるのである。本劑の殺菌力は菌と接觸することにより殺菌作用が起るのであるから植物體上に薄き膜となつて全面に附着すことが必要でありそして出來得る限り永く附着することが良いのである。然るに石灰ボルドウ液の有効成分は沈澱物に在つて、此の沈澱が比較的短時間に沈降する樣なことであつては撒布に當つて植物體上に一樣に附着せしめることは困難であるのみならず藥劑は下方に集積してムラを生じ薄い方は殺菌力に乏しく濃い方は藥害を起すことになり斯樣なものは品質良好なるボルドウ液とは云はれない。卽ち石灰ボルドウ液の品質は理學的性質によること頗る大きく調製に際しては、此の性質を最も合理的に伸展せしむ可き方法がやがて効果的ボルドウ液の調製法となるのである。理學的性質の内でも展着力は最も重要なるものであるが展着力は又ボルドウ液の沈降速度の遲速に左右さるゝ關係があるから調製に當りては沈降度の遲いものを製するを主眼とすべきである。

本實驗は品質良好なる効果的ボルドウ液を調製するため極力沈降速度の遲いものを製する方法を案出せんとしたものである。

一、實　驗

沈降速度の遲い爲にはボルドウ液の浮游物の粒子が微細なることを必要とする。石灰ボルドウ液を見るに先づ生石灰の粒子が出

きを得たるも、九月中旬に至り遽かに頸イモチ多發し稻作改善成績競進會に出品を期し居たる生育良好の水田の如きより逸早く發病し初め、十月上旬平年に比し冷氣の襲來稍早かりし關係上頸イモチの發病に一層の拍車をかけ十月中旬迄に輕重の差はありしも同大字全面的に發生被害ありたり。

坪刈成績に見るに一齊防除を行はざりし西谷に於ける外觀中位の水田十箇所の生籾重は二九〇—五〇〇匁にして四二〇匁内外のもの多く其平均四〇六匁、玄米換算量は石五十五貫建とし反當 $(406-406\times0.13)\div55\times300$ 一石九斗三升にして共同防除を貫行したる津風呂に於ける十箇所の生籾重は四一〇匁乃至六二〇匁にして五三〇匁内外のもの多く、其平均五二四匁、玄米換算量は反當 $(524-524\times0.13)\div55\times300$ 二石四斗九升にして概ね平年作を確保し得たり、之を西谷に比すれば二割九分の增收にして、津風呂一三町四反歩に於て七五石約二千五百圓を利し顯著なる成績を收めたり。

同村に於ける水稻品種分布狀況は改良旭、水稻農林六號、改良龜治多く次いで三笠、水稻農林二號等にして本年度耐病性を發揮したるは改良龜治水稻農林六號及三笠の三品種にして就中農林六號最有望視せられ來年度急劇に普及する見込なり。

石灰ボルドウ液の調製法と品質に就て

愛媛縣立農事試驗場　三　橋　八　次　郎

緒　言

石灰ボルドウ液は植物病害防除藥劑として極めて重要なるは勿論農業生產に齎す効果は頗る大なる事實は偏く人口に膾炙し今後と雖も之れが農業

調製後測定時間	練法 cc	普通法 cc
十五分	二・〇〇	七・〇〇
三十分	四・〇〇	一五・〇〇
四十五分	六・五	二一・〇〇
六十分	一〇・〇〇	二八・〇〇
七十五分	一四・〇〇	三一・〇〇
九十分	二〇・五	三八・〇〇
一〇五分	二五・〇〇	四一・〇〇

第二回　實驗

調製後測定時間	練法 cc	普通法 cc
二〇分	一・〇〇	四・〇〇
四〇分	二・五	六・五〇
五〇分	三・〇〇	七・五〇
一時間一〇分	四・〇〇	九・〇〇
〃　一五分	五・〇〇	一一・〇〇
〃　三〇分	六・〇〇	一三・〇〇
〃　四五分	七・〇〇	一五・〇〇
二時間	八・〇〇	一七・五〇
〃　二〇分	九・〇〇	二〇・〇〇
〃　三〇分	一〇・〇〇	二一・五〇
三時間	一二・五	二六・〇〇
三時間一〇分	一四・〇〇	二九・〇〇
四時間〇五分	二四・〇〇	四九・〇〇
六時間三〇分	三一・五〇	五九・〇〇

以上の結果から見るに、右兩調製法により沈降の速度に明かに差のある事は認めらるゝ所で、生石灰を練つて調製せるものはその沈降速度著しく遲くして液中の粒子も極めて微細なる品質優良なるボルドウ液なることはその性狀の外觀よりも明かに認めらるゝ所である。

更に兩方法によりて調製せる石灰ボルドウ液を調製後一晝夜間貯藏し置きたる後再び攪拌し此の液につきて沈降速度を實驗せるに次の成績を得たのである。

一晝夜貯藏せる石灰ボルドウ液の沈降速度

調査せる時間	練法	普通法
四十五分	三・〇	一七・〇
一時間二十分	五・〇	四二・〇
一時間五十分	七・五	四八・〇
二時間二十分	一〇・〇	五二・〇
三時間二十分	一七・五	五五・〇
四時間二十分	二五・〇〇	六五・〇

調製後長時間經過したる石灰ボルドウ液は効果少なきことは常識となつてゐるが、さて石灰ボル

來その表面の水酸化石灰と銅とが化合して生石灰を心とした水酸化銅が出來るのであるから心となる生石灰の粒子が微細なる程粒子の細かきボルドウ液が出來るものである。故に兩母液中硫酸銅は水溶性なるが故に之が調製法の如何によりて粒子に大小を生ずることなく從つて該藥の品質を左右することはないが、生石灰はその粒子の大小によつて水酸化銅の粒子の大小に影響し之がボルドウ液の物理的性質に關係を及ぼして品質並に藥効を支配することが大きいのである。故に本實驗に於ては主として生石灰乳の製法とボルドウ液の品質につき實驗を施行した次第である。

A、處方

硫酸銅	一二〇匁
生石灰	一二〇匁
水	四斗

B、調製法　全水量を二等分して一方にて硫酸銅液を作り他方にて石灰乳を調製し第三容器に同時に移し込み攪拌せるものである。硫酸銅液は調製所定量の硫酸銅を少量の湯にて溶して後所定量の水を加へたるもの。

生石灰乳は所定量の生石灰に對して少量の水を加へて風化し粉碎せるものにその儘所定量の水を加へて攪拌したるもの

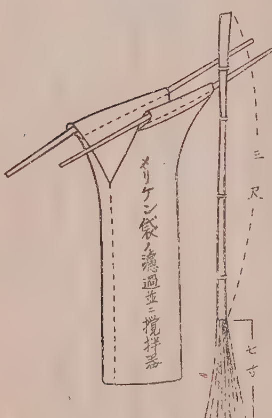
以上の方法卽ち從來の製法にて調製せるもの之れを普通法と稱す。

更に生石灰乳の調製法を改善して次の如くせるものと對照したのである。生石灰の所定量に少量の湯或は水を加へて充分粉碎するまで風化せしめ更に少量の水を加へ（固練白粉程度）て棒でよく練る（五分―十分間）然るときは表面に光澤を生じ粘氣が出來る、更に三升位の水を加へてよく攪拌し容器に附着せるものを充分に洗ひ落して更に所定水量を加へて石灰乳を調製せるもの之れを普通法と對照して練法と稱する。前述せる如く石灰ボルドウ液の粒子を細かくするために本法を採用せるもので沈澱の晩き良質のボルドウ液を得ることを目的とするものである。

普通法及練法によりて石灰ボルドウ液（四斗式）を調製したる後一〇〇ccの「シリンダー」に一〇〇ccを盛りて一定時間經過したる毎に出來る上澄液の量によりて沈澱の速度を比較した結果は次の如くである。（ボルドウ液の品質を支配する重要なる要件は沈澱の遲速にあるが故に此の物理的性質を主として比較し兩方法によりて調製せるボルドウ液の品質を比較せんとするものである）

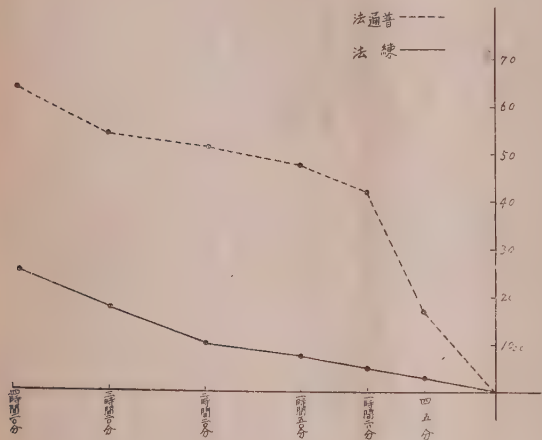
第一回　實驗

迄もなく、貯藏して置かれ變質なきものであれば斯樣な際に齎す利益は少なくない。今練法と普通法とによりて調製せるものを一晝夜貯藏せるものにつき其の沈降速度を見るに、普通法にて製せるものにありてはその沈降速度から見ても最早使用しても無効なることを察することが出來る程急に沈澱し最早その沈澱速度の狀況に於て著しき變化を來してゐる。然るに練法にて製せるものはその變質殆どなく調製直後の沈澱の相と一晝夜貯藏後に於ける沈澱相樣と(曲線の狀況)は何等變化を認めてゐない。從つて此の調製法により製せるボルドウ液は品質が惡變してゐないことを證明してゐる。ボルドウ液は貯藏せるものは使用出來ないと云ふのは主として物理的性質が惡變するのが主原因であるから、此の物理的性質が變化劣惡となつて居らぬものならば貯藏せるものも調製直後のものも質に於て變りがない譯であつて貯藏によつて效果の低下することはない譯であるから作業中途に於て故障が起つた場合には一晝夜位貯藏したものを用ふるも差支がないと云ふことになる。と云ふて筆者はボルドウ液の貯藏を奬めるものではないが、ボルドウ液は斯樣に調製法の如何によつて非常に良質有効で貯藏しても尙變質を起さぬ優良なものが同じ原料から調製出來る。卽ち貯藏してもよい位優良な品質を有するボルドウ液は生石灰を練ることにより調製が出來る。勿論斯樣な良質のものは調製直後撒布すれば一層有効であることは申す迄もない。農藥の效率增進や經濟的使用には調製法は密接な關係がある。石灰ボルドウ液の調製には生石灰を練つて石灰乳を作る練法の有効なることを特に時局柄唱道したいのである。



ドウ液の變質する狀況を見るに格別化學變化の起ることは認められぬのである。然らば長時間經過したるものの効力を減ずる事は主として物理的性質の變化に因る事が想像出來るのである。九大の吉井助教授も石灰ボルドウ液の變質につきて述べられてゐるが、之れが品質の惡變は主として物理的性質にあることを指摘してゐる、卽ち合劑中の微粒子は顆粒狀となり沈降速度を增加して附着力が著しく低下するから病害豫防の効果を缺くに至るものであるとしてゐる。

調製後一晝夜貯藏せる石灰ボルドウ液の沈降速度



　然らば貯藏せるボルドウ液の忌避さるゝ理由は物理的變質就中沈降速度が大となることが主因である。然るに兩調製法により調製せるボルドウ液を一晝夜貯藏せるものを攪拌してその速度を驗せるに前述の如き成績であつて、曲線に示せる樣に普通法にて調製せるものはその沈降曲線は調製直後のそれと全くその相狀を異にしてゐるのを見る。卽ちその質に於て貯藏中少なからぬ變化ありしことは察することが出來る。斯樣な大變化を起すものに於ては貯藏せるもの又は調製後長時間を經過せるものは使用を忌避すべきは當然であつて恐らく無効なるボルドウ液と見做してよいと思ふ然るに實際の場合を見るに撒布作業中に降雨ありて撒布を一時中止する際調製液の殘量相當多き場合には之をその儘放棄するは經濟上不利なるは申

等に發病多く天津及在來種に發病の少なきは之等の發病期に於ける幼果は耐病性のものに於ては苦味多く「天津」の如き〇・〇五%の青酸を含有するが「アーリー、リバー」の如き〇・〇二%の含有量にて完く青酸含量の多少に據つて其耐病性が支配されるものと云はる。尚葡萄の白澁病と漿液の酸度、稻の硅酸含量と稻熱病等既に幾多の研究成績に示される如く内容成分の種類、多少等は植物の耐病性を支配する一大要件なり。

筆者も此問題に就て栗胴枯病菌と單寧酸との關係を實驗せり。此の關係は既に G.P CLINTON 氏の實驗にては〇・二―〇・八%の單寧酸を含む培養基に於ては之を含まざるものよりも遙かに菌糸の發育良好にして四%になると發育は稍阻止され一〇―一四%に於て完く發育不能となると云ふ、尚〇・二―〇・四%に於ては酸化作用に因る培養基の黑變作用は完く認められずと云ふ。

筆者が此實驗に着手したのは前任地徳島縣農試に於て栗胴枯病に關する研究中栗品種、肥料成分等に因る發病の相異が栗樹中に含まるゝ單寧酸と如何程の關係を有するやを知り以て耐病要件を知らんとせるにあり。

標準培養基として馬鈴薯寒天培養基（ペトリー皿平面培養）を用ひ之に單寧酸を加へ扁平とせるものに柄胞子（徳島縣産栗胴枯菌）を植付け後各ペトリー皿を攝氏二五度に保ちたる結果を示せば次表の如し（各區二シャーレを平均）

培養基 單寧濃度	菌叢直徑平均數（糎）						
	二日目	三日目	四日目	五日目	六日目	七日目	八日目
〇・一%	〇・二	〇・八	一・四	二・六	三・二	四・三	五・一
〇・三	―	〇・七	一・二	二・五	三・一	四・二	四・九
〇・五	〇・三	一・〇	一・六	二・六	三・二	三・九	四・五
一・〇	―	〇・二	〇・六	一・九	二・三	二・九	三・八
標準	〇・二	〇・六	一・二	一・七	二・一	二・四	二・四

（昭和十年十二月二十二日培養）

右に據れば單寧酸の〇・一―〇・五%を含有するものは之を含まざるものよりも胴枯病菌の發育は良好にして一・〇%に達すれば既に其發育は不良となる。之よりて見胴枯病菌は單寧酸の濃度の低き時に於ては却つて其發育の促進せらるる事が知られる。此の問題に就て國立林業試驗場技師北島君三博士は〇・一―〇・二%迄は之を含まざるものに比し發育良好なるも〇・五%より濃度の進むに

追記　石灰ボルドウ液は容器三個を用ふる從來の混合法最も有効であると筆者は認めてゐる、尙此の調製法について次の如き道具を用ふるを便とす、徑一寸位の竹を長さ四尺前後で下部節より七寸を伸して切りその部分を二分位に割りて穴より多少大なる栓を挿入し茶栓狀に開かせる。

メリケン粉袋は縫目及之れと相對する側の兩方を五寸位に割きて上縁を一寸折返して縫ふて各々二尺位の細竹を通して桶に懸垂し、硫酸銅液竝に石灰乳を同時に袋の中に注入して濾過するのである、然るときは兩液が袋の細目を通過する際に充分混合するので後で攪拌する必要なく攪拌した以上の立派なるボルドウ液が出來るので本縣では一般に此の調製法を練法と併用してゐるが結果が非常によい樣である。

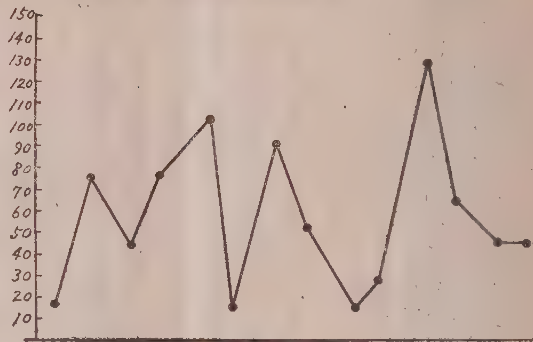
栗胴枯病菌の發育竝に感染性に及ぼす單寧酸の影響

滋賀縣立農事試驗場　靑柳寅雄

農作物の耐病性を支配する要件は數多く存在し形態的に又は組織的に耐病性なるもの又罹病性なるものあり、或は只發病の時期を巧に回避して發病を免かるゝ回避性の場合もある、然しながら眞の耐病性は植物の生理的性質に由來する處の生理學的耐病性であると思ふ、殊に植物の內容成分の發病に關係ある事が屢々發表され例へば硅酸、酒石酸、林檎酸、拘櫞酸、靑酸、單寧酸等の含有量に關係を有する場合尠なからず、桃の炭疽病の如き早生種「アムスデンジューン」「アーリーリバー」

月から十一月に亘り最も多く含まるゝと云ふ。

栗品種間に於ける單寧酸含有量(分析二回平均數)



品種	含有量
山口早生	○・四六%
岸根	○・四六
シモカツギ	○・六五
大正早生	一・三〇
鹿ノ爪	○・二八
今北	○・一九
乙宗(今北)	○・五六
乙宗(銀寄)	○・九三
長光寺(共)	○・一九
長光寺(山)	一・〇二
豐多摩早生(今北砧)	○・七四
豐多摩早生(山砧)	○・四六
銀寄 今北	○・七四
銀寄(山砧)	○・一九

栗の樹幹部では筆者の分析結果に據れば

一月	○・四六%
二月	○・三七
三月	○・四六
四月	○・四九
五月	○・五六
六月	○・七二%
七月	分析を缺く
八月	分析を缺く
九月	分析を缺く
十月	分析を缺く
十一月	分析を缺く
十二月	○・七四

右の如く各期間に於て大なる差異を認められなかつた。而して栗胴枯病菌の感染期は曩に發表せる拙著「栗胴枯病に關する研究」(德島農試特別報告第一號)に於て示した樣に四、五月が最も感染率大である。尙肥料成分に依る本病菌の感染性と單寧酸含有量とは相當關係あるもの丶如く次のやうな結果を得た。

肥料と栗胴枯病との關係

素燒鉢を用ひ各五鉢を一區として三月十日、四月下旬、五月中旬、六月上旬の四回に分ち施肥し七月乃至八月常法に從ひ胴枯病菌を接種せり。

昭和十年結果(七月十五日接種、八月十三日調査室內 十二月二十日調査野外)

試驗別	室內接種 感染程度	室內接種 病狀進行狀態	室內接種 發病順位	野外接種 感染程度	野外接種 發病順位
無肥料	卅一一	一本多數の子殼を成生す	三	二一一	七

從ひ其發育は次第に不良となると云ふ。

筆者は更に栗樹の胴枯病菌に對する感染度と樹中單寧含量との相互關係を知らんとして各品種の栗樹に對し病菌の接種と單寧分析とを行つた。

病菌の人工接種は豫め馬鈴薯寒天培養基上に成生せる分生胞子（德島縣產被害樹より分離培養のもの）を以て栗苗（二年生）を局部消毒をなし小傷を與へ常法により接種し其部は乾燥を防ぐ爲め脫脂綿、ガーゼ、パラフイン紙等を以て包み同時に分析用樹枝を各品種同一に採取し「レーウエンタール」氏法（過滿俺酸加里法）に從ひ其含有單寧酸を定量せるに次の如き結果を得たり。

栗各品種間の病菌感染程度（昭和十年度）

第一回三月十三日施行　四月十五日調査
第二回五月三日施行　五月二十九日調査

供試栗樹品種	發病狀態 一回結果	發病狀態 二回結果	耐病順位
銀寄種（山砧）	＋－－－－	卄卄＋＋＋	五
〃（今北砧）	卄＋－＋＋	－＋＋＋卄	一二
豐多摩早生（山砧）	＋＋－－＋	－－－＋＋	四
〃（今北砧）	－＋－＋－	－＋卄卄卄	六
長光寺（山砧）	－－－＋－	－－－＋＋	三
〃（共砧）	－－－＋＋	－＋＋卄卄	八
乙宗（銀寄砧）	－－－－－	－－＋＋－	二
〃（今北砧）	＋＋＋＋＋	－－－＋＋	一〇
今北（今北砧）	＋＋－＋＋	＋＋＋－－	七
鹿ノ爪（今北砧）	＋＋－－＋	－＋＋＋＋	九
大正早生（銀寄砧）	－－－－－	－＋－－－	一
シモカツギ（共砧）	－－＋＋卄	－＋＋－＋	一〇
岸根（シモカ砧）	卄卄＋＋＋	＋＋＋＋＋	一三
山口早生（山砧）	＋－＋＋＋	－－＋＋＋	一一

（表中　＋印は感染、卄は感染强、－は不感染）

右に據り大正早生（銀寄砧）一・三〇、乙宗（銀寄砧）〇・九三、長光寺（山砧）一・〇二、豐多摩早生（今北砧）〇・七四％等は何れも單寧酸含量多くして病菌の感染度も低く、單寧酸〇・五％以下のもの何れも感染性大なりし。

而して內容成分による耐病性は土壤、其他外圍の事情に依り一定せざるものにして特に時期に依つて其の含有量に差異を來すものである。「ケルネル」、牧野、小笠原氏等の研究では茶の單寧は五月頃迄は稍々少なく七月下旬頃から稍々多くなり九

以上の實驗に據り栗胴枯病菌の發育竝に感染と「タンニン」酸とは相互關係を有し、尚栗樹中に於ける「タンニン」含量は栗品種・肥料・時期等に依り相異を有するものである。（完）

桑條の凍害溫度に關する研究（豫報）

秋田縣　關本清太郎

桑樹の嫩芽嫩梢は攝氏零下二度半の溫度に二時間三度以下の溫度に三十分以上の接觸に依り凍害に罹り（辻、中村、明石）而して桑葉と空氣との溫度の差は極めて僅少なり、これが葉の溫度は大體に於て空氣の溫度に依り知り得べく結氷點は零下七分乃至一度この間の過冷却は二度乃至四度にて凍害に罹る（安藤）。而して枝條に於ける凍害に就ては自然狀態に越年せる被害條にて觀察せる（遠藤）一例あるも枝條の凍害枯死溫度に就て研究せる者あるを未だ寡聞にして知らず。

茲に於て余はこの方面に關する研究を聊か試みたるに少しく得るところありしを以てこれが大要を報告し參考の資に供さむとす。

供試材料　實驗に供用せる材料は接木臺用とし仕立たる魯桑實生代出苗の比較的發育齊一なる苗を掘取り、井水にて根部を丁寧に洗滌し「モーリッシ」冷却裝置を用ひ、各目的低溫室中に一定時間各苗木の地平線部より（靑首部）上位十五糎內外の範圍を接觸せしめたる後、室內にて皮質部表面の結氷を徐々に解し直ちに圃場に移植充分水を補給し、其の後に於ける接觸皮質部の變化狀態を觀察したり。

實驗成績　桑條皮質部の低溫に對する凍害點を知らむと欲し「モーリッシ」冷却裝置を使用、冷却

三要素等量	+ − −	一本多數の子殼を成生す	五	卄 卄 −	三
窒素多用區	卄 − −	一本稍多數の子殼を成生す	四	+ 卄 −	四
燐酸多用區	卄 卄 −	二本多數の子殼を成生す	一	卄 卄 −	一
加里多用區	− + −	—	六	卄 卄 −	二
硫安二回分與	+ + −	二本少數の子殼を成生す	三	+ − −	五
同四回分與	卄 + −	一本多數の子殼成生す	二	+ − −	六

室內接種は各區栗樹の枝條を長さ一五糎に切取り各區三本宛殺菌小刀にて傷を付し常法により接種し、口徑四糎長さ二〇糎（其底部に少量の殺菌井水を容れたもの）の硝子管內に挿入枝條の吸水を計りたる後最初十日間は之を攝氏二八度の定溫器中に保ち其後室溫に放置せるものなり。

昭和十一、二兩年度結果

（十一年七月七日接種十二年一月七日調査）
（十二年八月五日接種十二年十二月八日調査）

試驗別	發病順位 十一年度	發病順位 十二年度
無肥料	五	七
三要素等量	四	五
窒素多用	四	二
燐酸多用	三	六
加里多用	四	五
硫酸アムモニア一回施用	四	一
同，二回分與	一	三
同　四回分與	二	七
石灰施用區	六	七
石灰多用區	六	四

肥料と栗樹單寧酸含有量（昭和十年度）

昭和十年肥料と發病との關係試驗に於ける接種と同時に、各區同一に供試樹幹を取り七月十五日より十七日に至る間に於て分析を行ひたる結果次の如き數字を得た。

試驗別	單寧含有率 %
無肥料	〇・三七
三要素等量	〇・三七
窒素多用	〇・一九
燐酸多用	〇・三七
加里多用	〇・七四
硫酸アムモニア二回分與	〇・一九
同　四回分與	〇・三七

右は實驗回數少なく尚今後研究の餘地あるも、加里多用區の耐病性と單寧酸含量の高さは注目を要すべし。

を失ひ皮質部の黃褐色に變ずること前同樣なり。

摘　要

以上の實驗結果を要約するに、既に充實硬化せる桑葉は零下四度二分の低溫に二時間接觸に依り凍害に罹り、未だ發育中にある魯桑實生苗の條長七二―九二糎太さ八・三―九・三粍内外を有する條の基部（青首部）より上方十五糎内外の範圍を同樣の溫度に遭遇せる場合皮質部には何等凍害を被らざるも該部に存在する芽は若干の凍害を被り而して零下九度七分二時間接觸にては明かに凍害に罹り皮質部は浮腫狀に蒸れ柔軟化し速かに水分を逸散し黃褐色に變じて其の部以上は枯死す。

由之觀是、低溫度に依る皮質部の凍害現象を起す限界溫度は供試品種の異るに依り相違あるべきも大體に於て零下四度二分と九度七分との中間に存在すること明かなり、而して凍害現象は溫度の低き程速かにて且つ被害大なり。（於昭和一四、一一、一八大館桑樹試驗地）

農藥に關する特許事例

（日本特許は十一月十五日―十二月十四日間
外國特許は十一月一日―十一月三十日間）

野　本　慶　造

「特許第一二七〇〇二號　消毒劑製造方法」―朝鮮、由岐潔治

此の發明はクレゾール又はキシレノールと脂肪酸との混液で除蟲菊やデリスの有効成分を破壞しないで抽出し後之を鹼化し次に公知の殺菌劑を加へた消毒劑の製造方法で特徵としては(一)凝固點低く(二)本劑中に生じたクレゾール石鹼液と除蟲菊等の有効成分により殺菌力殺蟲力共に大である(三)クレゾール石鹼液を乳化劑としてある爲良き乳劑が得られる。

劑として鹽及氷を用ひ、一定時間目的低溫室中に豫め準備せる桑苗の最も胴枯病に罹り易き枝條地平線部より上位大約十五糎内外の範圍を接觸し各試驗區別に低溫室中より取り出したる直後の狀態竝に移植の經過を觀察せる結果次表の如し。

實驗成績

實驗月日	供試條數	供試條平均 條長	供試條平均 太さ	各異れる低溫中に接觸せる 零下溫度 C零下	各異れる低溫中に接觸せる 時間	實驗結果
	本	糎	糎	度	時	
九月七日	六	七一・七	八・三	四・二	二・〇	着葉は例外なく凍害に罹り伏芽は若干枯死皮質部は異狀なし
九月七日	六	九二・〇	九・三	九・七	二・〇	接觸皮質部は凍傷を起し浮腫狀深青色となり其の柔軟部は黄褐色となり枯死す
九月五日	五	—	—	一一・一	二・〇	枯死
九月五日	五	八九・七	八・八	一四・四	二・〇	枯死

各接觸部位を溫度別に檢するに攝氏零下四度二分二時間接觸に依り枝條皮質部の表面は結霜狀に氷結せるも低溫に接觸せざる部位皮質部の色澤のそれに比し大なる相違なく、この部位に着生せる葉は何れも凍傷に罹り深青色に變じ漸次倭凋黑變し乾燥枯死す、然れ共皮質部は凍傷の害に罹らざるも該部分に存在する芽は若干枯死す。零下九度七分二時間接觸枝條皮質部は深青色を帶び否接觸部と明瞭に識別し得、樹肌は凍傷に罹りたる結果とし蒸れ狀となり指頭にて強く壓すれば柔軟にて皺を生ず、圃場に移植後凍害部は速かに水分を逸散し乾固すれば黄褐色となり時日を經過するに至れば該枯死部組織中には病原性疑しき *Gilberella moricola* (De Nat) Sacc, *Nectria Cinnabarina* Tudc, *Diaporthe mari* Berl, 菌其他種々なる菌類寄生繁殖し結實體を形成すること珍らしからず。故に其の部以上は枯死す。玆に留意すべきは否凍害部は枯死するも皮質部青色を帶び青枯狀を呈し凍害に依る枯死部とは皮質部の色に著しき相違あることとなり。

　更に接觸溫度零下十一度一分及十四度四分二時間接觸せる枝條皮質部は零下九度七分に接觸せるものと同樣樹肌は蒸れ狀となり、著しく柔軟となり圃場に移植後は該凍傷部位は次第に乾燥し水分

○號）殺蟲劑

酒精、硫黄、其他炭酸加里や軟石鹸を含むもので水で二・五％位に稀釋して用ひる。

「佛、特許第八二九三三九號　害蟲驅除劑の懸乳濁液の製法」

此の發明はデリス、クヘバ等の殺蟲有効成分を含む殺蟲劑に强い乳化劑例へばラウリルトリメチルアンモニウムクロリド、クロル油酸とヂエチルアミノエタンの反應物質又はザパミン（第四級アンモニウムの一種）を加へたものである。尙製造中有効成分變質防止劑を加へれば尙良い。

「佛、特許第八二九三三八號　殺蟲劑の製造方法」

これもデリス、クベハ等を用ひる。卽ち此等の有効成分を四鹽化炭素、アセトン、エーテル、クロロフオルム等の溶媒に溶解し之を珪酸ゲル、礬土ゲル、酸化金屬等にしみ込ませ後溶媒を蒸發させて除けばよい、又前の樣に有効成分變質防止劑を加へてもよい。

「佛、特許第八二八六五一號　殺蟲劑」

燐酸石灰、硫黄、石油、石油エーテル、クレゾール、及煙草より成る殺蟲劑」

「米、特許第二一二三一八六號　殺蟲劑」

此はチオチアン脂肪酸エステルを殺蟲に應用する發明で、例へばステアリン酸チオチアン醋酸グリセリンエステル、チオチアン醋酸椰子油脂肪酸グリセリド等を用ゐる。例で製法を示せばモノステアリン酸クロル醋酸グリセリドとロダンカリとの酒精溶液を煮沸し後熱水を加へ鹽析すれば本品を得る。

「米、特許第二一二五三一〇號　殺蟲殺菌劑」

フエノールのアルキル化せるものを用ひる。實例につき說明すれば、フエノールとヘキシルアルコホルより得られるヘキシルフエノール、ブレンツカテヒンとチクロヘキサノールより得られる4ー又は3ーチクロヘキシルブレンツカテヒン、其他チクロヘキシルナフトール等が用ひられる。

「**特許第一二七二七五號　乾式膨軟輕鬆性砒酸鉛製造方法**」―名古屋、岡田安治郎

濕式製造では輕い製品が得難いので、此の發明では乾式とも云ふべき次の方法によつて砒酸鉛を製造せんとするのである。實例について少しく製法を説明しよう。

ジャケットを裝備した捏和機中に亞砒酸と酸化鉛を混入し水を加へよく捏ね一〇%の稀硝酸を加へつゝ加熱捏和する、この中途にて石鹸溶液を加へる、此の樣にすればクリーム狀の未反應物を含む砒酸鉛が出來る、次に此のクリームを爐に入れ加熱する。加熱によつて分解又は揮散により硝酸や石鹸は逃げ結局目的物たる膨軟輕鬆鉛が得られる。特徴としては懸水性可良であるから頗る使用上便利である。

「**特許第一二七三五三號　固形クロールピクリン劑製造法**」―和歌山、南海化學工業

クロールピクリンが取扱上非常に不便な液體なのでこの危險をなくする爲固體化した發明である。クロールピクリンとアルカリ土鹽類が原料である。アルカリ土鹽類としては鹽化カルシウム、炭酸マグネシウム等を用ひる。

製法として次に實施例で説明すれば、クロールピクリンを氣密な蓋を有する容器に入れ充分乾燥した鹽化カルシウム粉を投入しつゝ攪拌する。全部加へ終つたら氣密な容器に密閉し貯藏し得、使用時便利な製品となる。

クロールピクリンの含有量は大約七〇%であつて乾燥粉末狀を呈してゐる。土壤用殺蟲殺菌として使用に便である。

昭和十三年「**實用新案出願公告第一八四七九號　燻蒸幕**」―岐阜、尾藤喜平治

白い紙を色着きの糊で貼り合せた燻蒸幕である

海外特許抄錄

「**白、特許第四二二三六六號　殺蟲劑**」

糖類、硼砂、炭酸石灰、其他中性物質の混合物である。

「**瑞西、特許第一九三二七六號**（**佛、八二九三〇**

WALSTER	北米 北ダコタ		一七・一	二六・七	銹年及非銹年五年平均
DODOFF	北ブルガリア	一九三三	一〇〇—一三〇〇延	〔八五〇—一〇〇〇〕延	平年收量は他の統計に依る
KLEEMI	獨逸・東プロシア	一九三三	一五・四dz	一六・四dz	秋播小麥
			一三・三〃	一四・九〃	春播
	下部シュレジア	一九三三	一七・八〃	一九・五〃	秋播
			一八・〇〃	一八・九〃	春播
	上部シュレジア	一九三三	一三・九〃	一七・七〃	秋播
			一三・六〃	一六・八〃	春播

右の數字は比較的廣範圍の面積に就て見た場合であるから、局部的な慘害は隱蔽されて居る事は言ふを俟たぬ。發病甚だしい時は子實が全然出來ない事例も存するが、斯る事は寧ろ稀で、多くの例では局所的の損失五〇％、著しい所で七〇乃至九〇％に達する。KLEEMI に據れば、黑銹病激甚なりとの報告數大なる年程粒質低下し、下質の穀粒が增加するもので、今秋播、春播小麥の品質低下を三〇％と見做す時は獨逸の一九三二年に於ける損害は三千八百萬マークと推定されるのである。

然し銹病大發生の年は氣象條件等異常の事が多く、減收には多樣の因子が抱含されてゐる事は否めないから成可く同一年次同一圃場でも銹病の發生程度は必ずしも一樣でなく局所的に自ら輕重がある。從つて發生甚だしい個體と發生少ない個體とを選拔しその間の收量構成因子を比較する事に依り減收を算出する事が出來る。DUCOMET 氏（一九二七）は黑銹病罹病小麥及健全小麥をとり、その小穗數、粒數、粒重を測定し次の如き結果を得た。

第七表　黑銹病罹病小麥の子實減收

品種	子實減收（重量）	粒數減	千粒重量
Paix	一六・二％	一〇・〇％	七・一％
Vilmorin23 秋播	九・五	二・七	七・一
春播	一九・八	四・九	一四・一

卽ち減收は一—二割であるが、粒數及粒重の減少が共に關與してゐる事が窺はれる。

銹病に對する小麥の抵抗性は品種間により著しい差異を認められ、圃場に於て發病程度は多樣な相を示すのであるが、此の品種間の差異と收量との關係は如何であらうか。

GOULDEN & ELDERS（一九二六）氏は一四六品種系統の小麥につき調査し、異型群間の黑銹病罹病度

小麥銹病の小麥收量其他に及ぼす影響に關する綜說（II）

東京帝國大學農學部　明日山秀文

二、小麥黑銹病

前掲の赤銹病の被害が一般に認められる事少なかつたに反し、黑銹病に因る損害は古くより識られて居る。殊に一九一六年には世界各地に跳梁跋扈し、其の損害西部濠洲にて二千五百萬圓、獨逸ザクセンで二千七百萬圓、西部カナダで二億五千萬圓、ミシシッピ河上流小麥地帶で二億八千萬圓と推定されて居る。最近でも一九三二年には東南歐洲に本病の大發生あり、ルーマニアのドナウ河沿岸の如き收量は種子に充つるに足らず同國は麥類の輸出を制止し、又ブルガリアにては租稅の減免、種子の配給等が行はれたに徵しても其被害を知るべきであらう。更に一九三五年には北米に蔓延して慘害を與へずには止まなかつた。斯る銹年を警戒して、一九一八年以來北米合衆國議會は中間寄主たるベビノボラズ類撲滅に年十五萬弗の支出を協賛し、州當局其他では年平均約八萬弗を支辨しつゝあるが、又研究、調査、防除奬勵に衆智を動員しつゝある事は周知の通りである。然し扨發病と被害との關係に就ての實驗成績といふと至つて少ない。多くの被害報告は實際の圃場に就ての調査に基いて居る。

(1)　子實收量に及ぼす影響

先づ黑銹病の大發生した年に於ける一地方の實收量から算出した一ヘクター當收量を平年收量と比較してみると第六表に示す通りである。

第六表　黑銹病大發生年次の小麥收量と平年收量との比較

著者	地方	發生年次	陌當收量	平年收量	備考
STAKMAN	北米 北ダコタ	一九一六	五・五（ブッシェル）	一二・〇（ブッシェル）	

を繰返し其の成績を次の如く要約して居る。

第八表　マーキス小麥收量に對する黑銹病の影響
（エーカー當ブッシエル）

年次	防除區收量	發生區收量	減收
一九二五	五五・〇	一二・五	四二・五
二六	四五・〇	四二・〇	三・〇
二七	四八・八	一二・二	三六・六
二八	三五・〇	二二・〇	一三・〇
二九	二九・〇	二四・五	四・五
三〇	三〇・四	六・一	二四・三
三一	二二・八	九・四	一三・四
三二	四八・二	三一・二	一七・〇
三三	一五・七	一五・五	〇・二
三四	三三・四	一九・八	一三・六
三五	二二・〇	四・七	一七・三
十一年平均	三五・〇	一八・二	一六・八

右表に依つて明かな如く、銹病に因る減損は年次により著しく徑庭があるが、一九二五、二七、三〇、三五年等は大發生と見るべきものであつた。前後十一箇年の平均減收は一〇・八%と推定され、之を基にしてカナダのマニトバ、サスカチユワン兩州の發生程度、實收量等より十一年間の平均減收、損害を見積ると、年三千五百五十萬ブッシエル、三千萬弗になる。之に品質の低下を加算すべきは後述する通りである。

藥劑撒布を行ふ時は夫の二次的な影響が收量に現はれて來る事がある。斯る誤差を除く爲には同一品種につき接種區と無接種區を設けその收量を比較するのがよい。WEISS氏（一九二四）はポット植Marquis 小麥に黑銹病菌を接種し、發生程度三〇%に達せしめたが、其の子實收量は一、八三八瓦標準區は二、三五三瓦、即二一・九%の減收になり、發生程度一〇%當に換算すれば減收約七%となりGREANY 氏の得た値に近い。GASSNER & STRAIB（一九三六）氏は圃場で試驗區と隔離し、罹病性品種一、抵抗性品種一を栽植し之に黑銹病菌生態型七九を接種し八月上旬に著しい感染を得て、八迄の階級表示による七の發生程度を示したが、罹病性品種に於ける減收は二四%と一七・六%とであつた。抵抗性品種では八月上旬一―三の發病を示し七・三%の減收を招來した。之は接種による葉の黄化に基づくものと解して居る。

以上の諸成績から平均を算出する譯に行かない

(發生程度に%指數を乘じたもの)とエーカー當收量との間には(－)〇・六六六±〇・〇二一の相關の存する事を見た。之は黒銹病罹病性品種が概ね收量少なき事を明かに示すものである。又 HAYES, AAMODT & STEVENSON 氏(一九二七)は五〇春播品種系統二七秋播品種系統につき收量に關與する特性を調査し、黒銹病發生程度と收量とには春播品種に於て(－)〇・〇七八五±〇・〇九四八秋播品種に於て(－)〇・三〇四五±〇・一一七八の相關係數を得、發生程度と粒の充實との間に(－)〇・二七六七及(－)〇・四五〇九の相關係數が得られた。氏等の測定には黒銹病に因る減收が明瞭には現はれて居ないが、粒の萎縮に關聯する事は充分に推論出來る。尚該年は遲く黒銹病の發生した關係もあつて出穗遲い品種程收量少なく、出穗期と收量とは(－)〇・四三一±〇、〇四五の相關係數を示して居る。

同一品種につき、防除藥劑の撒布により銹病發生を防遏した區と無處理區とを比較し、發病と收量との關係を考察したのに GOULDEN & GREANY 氏(一九三〇)がある。氏等は一區約〇・三六坪の Marquis 小麥につき粉劑の量、種類、撒布回數を多種に變化せしめて多樣の發病程度を得、各區の收量等を調査した。その結果を見るに、一四×一四 Latin square 試驗區では發生程度と收量との相關係數は(－)〇・四一四三であつた。此の場合の發生程度最高は七〇%で、黒銹病增せば之に應じて收量遞減する傾向を明白に示し、發生程度一〇%增加に對し減收は一、九七ブッシェル(石が約三斗九升)の割を示し、最高收量區の二八・四ブッシェルと比較すればその六・八%の減收に當る譯である。七×七・八×八試驗區の結果は發生程度と收量との相關係數は、(－)〇・六〇八五で發生程度の一〇%增加に對し減收は三・八三ブッシェル即ち防除區收量の三九・三ブッシェルに對する九・七%といふ事になつた。regression は直線で、此直線からの偏差は顯著でない。之に依つて黒銹病發生程度を知れば或品種に就てはその減收を推定出來るのである。

GREANY 氏(一九三六)は一九二五年來カナダの Winnipeg で Marquis 小麥に就て銹病防除試驗

三二	六四ポンド	一N	五九ポンド	二N
三三	六五	一H	六五	一H
三四	六五	二N	六一	三N
三五	六三	三N	五〇	六S
十一年平均	六二・四		五四・五	

備考　格付のNは Normal，Hは Hard Fは Feed Sは Special を示す、

即ち一ブッシエル重は一九三〇年には二〇封度、一九二七、三一、三五年には各一三封度の減を見且つ之等の年次には格付の著しい低下を見たのである。氏の引用する小麥檢査所の報告に徵するに一九三三年產小麥は最上位三等級に屬する檢査品八七・三%なるに對し、一九三五年の夫は四四・八であつた。之に從て下位等級品が增加してゐる事は勿論である。一等級の低下は價格で一ブッシエル二セントの下落となり、之より計算すればマニトバ、サスカチユワン兩州の黑銹病のための品質低下による損失は年二百萬弗に達するといふ。

黑銹病により粒の萎縮を蒙る事は前に幾つかの例を擧げたが、その他に Kulkarni氏（一九三四）は支配系統について黑銹病と粒の充實との關係を調査し、罹病性の系統群が抵抗性の系統よりも著しく萎縮する事を確めた。

千粒重も著しく影響される。Roussakova 氏（一九二五）に據ればアムール地方の一九二三年の發生では千粒重は半減したといふ。（Gassner & Straib氏（一九三六）の試驗では品種により違ひがあり三%及二〇%の低下が見られた。Weiss氏（一九一八）に據れば罹病株の千粒重は二九・五瓦、無病株のものは三九・六瓦、Bailey & Greany氏（一九二五）に依れば硫黃撒布の回數增す程千粒重を增し最高三七・一瓦、無撒布區に於ては一五・三―一八・一瓦であつた。

屑粒となる程度の小麥粒はその成分が著しく異常であらう事は推定に難くない。下部シユレジアでは一九三二年製粉にも供し得ないものすら多かつたといふ。又被害甚だしき小麥の子實は發芽率、發芽勢の低下を來し、貯藏養分の少なきため幼苗の生長も旺盛でない。Crüger 氏の調査によると斯る子實の發芽率は七七―八七%、發芽勢は六五―七八%で平年には夫々九五及九〇%である。

が、GREANYの試驗成績を中庸とみて、黑銹病發生程度一〇%の增加に對し減收七―一〇%と見て大過ないやうである。固より銹病の影響は品種、發生時期、發病繼續期間の長短等により大小種々なるは明かであるが、北米合衆國で黑銹病による被害を算定するに便宜上用ひられつゝある標準を掲げて參考に供すれば次表の通りである。

第九表　黑銹病感染による小麥被害の評價標準
（LEHMANN 著より轉載）

圃場に於ける黑銹病の平均發生程度（%）

小麥の生育時期 出穗期	開花期	乳熟期	黃熟期	完熟前三日	完熟期	被害（%）
―	―	―	―	痕跡	五	〇・五
―	―	―	痕跡	五	一〇	〇・五
―	―	痕跡	五	一〇	二五	五・〇
―	痕跡	五	一〇	二五	四〇	一五・〇
痕跡	五	一〇	二五	四〇	六五	五〇・〇
五	一〇	二五	四〇	六五	一〇〇	七五・〇
一〇	二五	四〇	六五	一〇〇	一〇〇	一〇〇・〇

(2)　容積重、粒質等に對する影響

容積重は收量と明瞭な負の相關を示し、黑銹病被害の一指標たり得る。一ヘクトリットル重は通常七五―八〇瓩であるが、一九三二年の大發生に際し上部シュレジアの被害小麥は五〇瓩、ルーマニアでは六二―七〇瓩・ブルガリアで四〇―五五瓩に低下した、一ブッシェル重は約六〇封度が標準となつてゐるが、一九一六年北米合衆國の大發生地方の夫は四〇―五〇封度であつた。GREANY氏（一九三六）がカナダのマニトバ州のウイニペッグで一九二五年來調査した成績を示せば第一〇表の如くである。

第一〇表　マーキス小麥の一ブッシエル重及格付に對する黑銹病の影響

年次	防除區 一ブッシエル重（ポンド）	防除區 格付	發生區 一ブッシエル重（ポンド）	發生區 格付
一九二五	六三	一N	四六	F
二六	六〇	一N	六〇	一N
二七	五八	三N	四五	F
二八	六〇	二N	五九	二N
二九	六四	一H	六四	一H
三〇	六一	一H	四一	F
三一	六四	一H	五一	NO五

供試品種　尾張節成　播種　三月十日
定植　五月七日
成績概要　成績良好なりしは〇・六式消石灰ボルドウ液區にしてコロイドボルドウ區、コロイド硫黄區、之に次ぎコロイド銅百五十倍液區最も劣れり、然れども無豫防區に比すれば極めて良好にして充分防除の効果を認め得。

棉病害と品種との關係調査

島根縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

簸川郡荒木村に於ける棉品種試驗（委託）に付き九月二十七日病害の發生狀況を調査せり。

成績

品種名	黒斑病	角點病	品種名	黒斑病	角點病
一、荒木在來棉	多	極少	九、C一號	極少	中
二、紫蘇棉	中	極少	一〇、G一號	極少	中
三、靜岡種	中	極少	一一、三八〇號	中	極少
四、青木棉	多	極少	一二、キングスインフオード	中	極少
五、滿洲在來	多	殆無	一三、同	中	極少
六、關農二號	少	少	一四、ケツク	中	極少
七、A一號	極少	少	一五、ヅウランゴ	多	極少
八、B一號	極少	少	一六、エヂプト	多	極少

キスヂノミムシ防除試驗

石川縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

前年に引續き室內にて施行せるものなり。

成績

（イ）成蟲に對する試驗

（死蟲率一〇〇％の藥劑の最底濃度のみ）

藥劑	水一立配合量
水溶性ネオトン二〇〇倍液	二〇〇倍單用
水溶性ネオトン石鹼液	二〇〇倍粉末石鹼四瓦加用
ホミカ殺蟲劑	六瓦

（ロ）卵に對する試驗

（一〇〇％の殺卵率を得たる藥劑）

藥劑	水一立配合量	備考
デリゲン	錠劑デリゲン五瓦	供試藥劑中殺卵率低きもの
液狀デリゲン	六〇〇倍	除蟲菊粉
デリス石鹼	五瓦	ネオピスコン
トミノー	一二〇倍液	オミカ殺蟲劑
硫酸ニコチン	六〇〇倍液	カンコウ殺蟲劑

（ハ）幼蟲に對する試驗

（死蟲率一〇〇％の藥劑の最低濃度）

藥劑	水一立配合量	備考
除蟲菊粉	八瓦	供試藥劑中殺蟲率低きもの

MEAD氏（一九三五）に依れば被害株の子實を播くと斑點病にも侵され易いといふ。

生育中の小麥の呼吸作用に及ぼす影響に就ては BAILEY & GURJAR氏（一九二〇）の實驗がある。氏等は Marquis 小麥の成熟前二週間の植物につき發生程度八〇—九〇%の被害株と無病株をとり、二四時間の呼吸炭酸瓦斯量を比較したが、被害株は乾物重に對しては四四・六%、一株に對しては三六三%の減少を示した。

以上述べた處を要約するに、黑銹病に因る子實の減收は顯著で、發生程度一〇%の増加に對し七—一〇%の減收を來す。罹病によつて最も影響の表はれるのは粒の萎縮であり、千粒重、容積重何れも低下し、又一穗粒數も減少する。—(未完)—

資料

フトミミズ防除試驗（委託試驗）

北海道農事試驗場（昭和十年度業務概要）

本試驗は水田畦畔に穿孔して洩水せしむる所謂フトミミズに對し、適當なる藥劑的防除法を案出せんとするにありて、石灰窒素、硫酸銅、其他種々なる藥劑を使用して効果を査定せるに、孰れも多少効果ありと雖も、就中硫酸銅を溶液として使用するを最も有効とし、發生の都度其の四〇〇倍液を、晴天の日中畦畔上に直徑約一、二寸、深さ約五、六寸の孔を穿ち一間當約一升の割を以て之に灌注するときは卓効あるを知れり。

胡瓜病害豫防藥劑撒布試驗

三重縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

目的　胡瓜病害豫防として適當なる藥劑を知らんとす。

方法　無豫防（標準）、コロイド銅百倍液、同百五十倍液、コロイドボルドウ、〇・一三式銅石鹼液〇・六式消石灰ボルドウ液、〇・六式生石灰ボルドウ液、コロイド硫黄の八區を設け、六月十日より十日隔てに五回藥劑撒布を行ひ、發病狀況及生育狀態を調査比較せり。

深度大なるを示せり。又裸地よりも幼蟲の死滅少なく攝食中の幼蟲は土壤上層に多し。之れ植生による土壤溫度竝に濕度の影響に基くものなるが如し。

ヒメコガネの産卵地撰擇に關する試驗

茨城縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　ヒメコガネ成蟲は大豆及陸稻の植栽の如何によりて産卵撰擇を爲すや否やを知らんとす。

設計　一平方米コンクリート框を中央にてＡＢに二小區分し、之等ＡＢ小區に大豆又は陸稻を栽植し、次の各區を設く。

	Ａ	Ｂ
一―四區	大豆	陸稻
五―六區	大豆	露地

各區は夫々ＡＢの設置方向を異にし、方向による環境の影響を避けたり。

大豆及陸稻は個體間隔五糎とし、碁盤縞に雜植しＡＢの境界線に於てヒメコガネ成蟲を放ち産卵地を撰擇せしめたり。

第一回放飼　九月十日夕刻雌のみ一框五〇頭

第二回放飼　九月十五日夕刻雌雄合計一框一〇〇頭

放飼地點はＡＢの境界に於て巾五糎、長さ一米の地區を設け、自由に産卵地に飛翔せしむる樣になす、框には高さ五〇糎の金網蔽ひをなし、夜間の外部光線の影響を無からしむるため此の上に更に天幕を廻らせり。放蟲時に於ける大豆と陸稻の草丈けは略等しくなし、大豆葉は剪定の上土面への日光照射量を略々相等しからしむ。

成績　一〇月（三日―五日）に於て各區に於ける土表面に落下死亡せる成蟲數及土壤中一〇糎の深度迄に於ける産卵數、孵化幼蟲數及成蟲數等を調査せるに次の如し。

第一表　大豆、陸稻兩區比較（自第一區至第四區合計）

産卵區	地上		地中（深さ一〇糎迄）							
	成蟲		成蟲		卵		第一齢幼蟲		第二齢幼蟲	
	數	率	數	率	數	率	數	率	數	率
Ａ大豆區	一〇二頭	六〇・四%	二八頭	四一・八%	一七一箇	四七・二%	二二二頭	四八・三%	三六頭	五二・二%

オミカ殺蟲劑　五瓦　ネオピスコン
デリゲン錠劑　三・五瓦　ピレトゲン
液狀デリゲン　四〇〇倍
デリス石鹼　二瓦
トミノー　一八〇倍
カンコウ殺蟲劑　三瓦
硫酸ニコチン　八〇〇倍
水溶性ネオトン　二八〇倍

室内試驗にて一〇〇％の死蟲率ありたるものは次年度に於て野外實地試驗を行ひ効果及藥害を試驗す。

ヒメコガネの蛹化深度に關する試驗

茨城縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

目的　極めて自然なる圃場狀態に於ける蛹化深度を草地及裸地の區別に於て驗知せんとす。

方法　耕地に於て三尺平方の木框を嵌め込み一には陸稻を密生せしめ一は裸地とす。陸稻約一〇糎に生育せる時各框に八〇頭づゝの三齡幼蟲を放ち其の蛹化深度を驗せり。

成績　八月六日幼蟲を放ち同二十日調査

上壤深度（糎）	植生地 成蟲 生	植生地 成蟲 死	植生地 蛹 生	植生地 蛹 死	植生地 幼蟲（老熟） 生	植生地 幼蟲（老熟） 死	植生地 幼蟲（攝食中） 生	植生地 幼蟲（攝食中） 死	裸地 成蟲 生	裸地 成蟲 死	裸地 蛹 生	裸地 蛹 死	裸地 幼蟲（老熟） 生	裸地 幼蟲（老熟） 死	裸地 幼蟲（攝食中） 生	裸地 幼蟲（攝食中） 死
〇―三	―	―	―	―	―	―	四	二	―	―	―	―	―	―	―	―
三―六	―	―	―	―	―	―	五	一	―	―	―	―	―	―	一	五
六―九	―	―	―	―	―	―	九	一	―	―	―	―	―	―	二	三
九―一二	―	―	―	―	一	―	三	一	―	―	―	―	一	―	一	一
一二―一五	―	―	―	―	―	―	一	―	―	―	―	―	―	―	一	一
一五―一八	―	―	―	―	―	―	一	―	―	―	―	―	一	―	三	―
一八―二一	―	―	―	―	―	―	一	―	―	―	―	―	―	―	二	―
二一―二四	―	一	―	―	―	―	一	―	―	―	―	―	二	―	二	―
二四―二七	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	一	―	―	―
二七―三〇	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	二	―	―	―
三〇―三三	―	―	―	―	二	―	―	―	―	―	―	―	一	―	一	―
三五―四〇	―	―	―	一（殼）	八	一（寄）	―	―	―	―	―	―	三	―	―	―
四〇―四五	―	一	―	―	七	―	―	―	―	―	―	―	一	―	―	―
四五―五〇	―	―	―	―	六	―	―	―	―	―	―	―	二	―	―	―
五〇―五五	―	―	―	―	三	―	―	―	―	―	―	―	一	―	―	―
五五―六〇	―	―	―	―	一	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
合計	〇	二	〇	一	二八	一	二五	五	〇	〇	〇	〇	一五	〇	一三	一〇

備考　（殼）は蛹殼のみ存在　（寄）は寄生蟲による死

上記に於ては陸稻を密植せる框内に於ては蛹化

苹樹赤ダニ防除試驗

青森縣立苹果試驗場(昭和十一年度業務年報)

夏期に於けるアカダニを防除せんとして試驗地にて施行せるものにして其の成績次の如し。

成績　九月二日施行

試驗區別	濃度	九月七日調査 調査葉數	九月七日調査 蟲數	九月十二日調査 調査葉數	九月十二日調査 蟲數
第一區 硫化加里	四五〇倍	一〇〇	一三〇	一〇〇	八六
第二區 硫化加里	七〇〇倍	一〇〇	二四	一〇〇	八九
第三區 ラバサイト	七五瓦	一〇〇	九六	一〇〇	五三
第四區 硫黃合劑	一五〇倍	一〇〇	九	一〇〇	九
第五區 硫黃合劑	二三〇倍	一〇〇	三〇	一〇〇	一九
第六區 硫化鐵合劑	一〇〇倍 二六瓦	一〇〇	一五	一〇〇	三
第七區 ラバサイト加用三斗式ボルドウ液	三五瓦	十	一	一〇〇	七九
第八區 三斗式ボルドウ液				一〇〇	一三〇
第九區 對照				一〇〇	四六

對照區及ボルドウ合劑撒布に比し、何れも相當に殘存蟲數を減じ居るを認む、殊に硫黃合劑區は其の數少なきを見るべし。

水田用噴霧器に關する試驗

長野縣立農事試驗場

一、目的　市販の各型式の噴霧器を使用して平坦地及傾斜地の水田の稻にボルドウ液を撒布し、其功程使用の便否等に就て試驗せんとす。

二、供試噴霧器

甲、携帶用型

1、肩掛型半自働噴霧器

牛田式、川崎式、植木式、協立式、宿谷式

2、背負型半自働噴霧器

牛田式、丸山式、川崎式、協立式、植木式、二重瓶式一斗型、植木式一斗型、丸山式八升型

乙、移動用型

1、半自働噴霧器

牛田式成功號(寫眞甲第一一、一二圖)二重瓶式、植木式、宿谷式

2、槓杆樽付半自働噴霧器

牛田式省力成功號

丙、噴霧口

1、噴霧口の數

單頭口、二頭口、三頭口、四頭口、五頭口、七頭口、十頭口

2、噴霧口の配列

B陸稻區	六七	三九・六	三九	五八・二	一九一	五二・八	二三八	五一・七	三三	四七・八
AB合計	一六九	一〇〇	六七	一〇〇	三六二	一〇〇	四六〇	一〇〇	六九	一〇〇

第二表　大豆、露地兩區比較（自第五區第六區合計）

產卵區	地上 成蟲 數	地上 成蟲 率	地中（深さ一〇糎迄） 成蟲 數	成蟲 率	卵 數	卵 率	第一齡幼蟲 數	第一齡幼蟲 率	第二齡幼蟲 數	第二齡幼蟲 率
A大豆區	八二頭	八二・〇%	二七頭	六七・五%	二二七個	六一・〇%	一三五頭	六〇・五%	一頭	三三・三%
B露地區	一八	一八・〇	一三	三二・五	一四五	三九・〇	八八	三九・五	二	六六・七
AB合計	一〇〇	一〇〇	四〇	一〇〇	三七二	一〇〇	二二三	一〇〇	三	一〇〇

備考　地上成蟲數は地表に於て死せる成蟲數を示す。

上記二表に於て何れも大豆區地表に成蟲死體數多かりしは、放飼せる成蟲の多數は大豆區に至りて棲息し、陸稻區及露地には分散の度少なかりしことを示す。然れども產卵は第二表大豆區と露地との比較に於ては、大豆區は產卵數、幼蟲數及潛土成蟲數遙かに露地より多きも大豆區と陸稻區との比較に於ては大豆區は產卵數、幼蟲數、潛土成蟲數陸稻區よりも稍少なかりき。

大豆紫斑病石灰ボルドウ液撒布試驗

石川縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

供試品種　大豆二號　播種期　四月二十一日

撒布月日　第一回九月八日　第二回同二十五日

試驗別	供試數	健全收量 粒數	健全收量 重量	罹病收量 粒數	罹病收量 重量	被害步合
四斗式石灰ボルドウ液一回撒布	一五本	一、二八九	二七四・七瓦	三	三・七瓦	一・三〇〇%
同　二回撒布	一五	一、三三九	二六五・一	四	〇・九	〇・〇〇三
無撒布	一五	一、〇八〇	二四七・五	一一〇	二五・〇	九・四〇一

備考　ボルドウ液の生石灰は硫酸銅の三倍量

概評　以上の成績に據れば石灰ボルドウ液の大豆紫斑病に對する效果は顯著なるを認む。而して本成績を基礎として更に圃場試驗の要あり。

各一名計三人にて一反歩五〇分位にて撒布し得る（反當六斗撒布の場合）

(ロ)二本ホースの場合は押手、ホース持、撒布者各二名、計六人にて一反歩二〇分至四〇分にて撒布し得らる（反當六斗撒布の場合）

(3)一本ホースの場合は噴霧口は七頭口乃至乃一〇頭口を使用し噴孔は中又は大にても可なり

(4)二本ホースの場合は五頭口乃至七頭口を使用し噴孔は細小なるものを使用するを可とす

(5)ホースの長さは水田の大小により異るも最長二五間位迄にして可なり。

(6)灌注竿は一〇尺位にてなるべく輕きを可とす。

(7)二本ホースの場合はホースの先端に分合金具を付し一五尺位のホースを接續し、其の先端に灌注竿を取付け使用す。

備考　將來は動力用噴霧器を次の方法に共同利用するが可ならん、即ち相當長きホースを二本付し其の先端を分合金具により二本に分ち計四本ホースにて撒布す。

背嚢半自働噴霧器

種類	噴口の型	噴頭數	噴孔の大小	ホース	撒布所要時間 面積（坪）	時間（分秒）	反當（時分）	毎分噴液量（升）	反當所要液量（斗）
一、背嚢半自働植木式	直線	植木四	小	―	六〇	一六・一六	一・二一	〇・三六	六・〇〇
二、同	同	植木四	小	―	一一九	五三・一五	二・一三	―	六・〇〇
平均	同	四	小	―	―	―	一・四二	―	六・〇〇
一、背嚢半自働牛田式	直線	五	小	―	八六	三一・〇四	一・四九	一・二〇	六・〇〇
同植木式	同	五	小	―	六三	一七・〇四	一・二二	一・〇五	六・〇〇
二、同牛田式	同	五	小	―	六〇	一五・〇〇	一・一五	―	六・〇〇
平均	同	五	小	―	―	―	一・二八	―	六・〇〇
三、背嚢半自働植木式（牛田）	直線	四	小	―	一二〇	八五・一三	三・四五	―	一〇・〇〇
三、同	同	五	小	―	一二〇	八三・二四	三・三〇	―	一〇・〇〇

備考　一は第一回試験平坦地
　　　二は第二回試験傾斜地
　　　三は第三回試験平坦地

移動用型半自働並植桿樽付半自働噴霧器

種類	噴口の型	噴頭數	噴孔の大小	ホース（本）	毎分噴液量（升）	撒布所要時間 撒布面積（坪）	撒布時間（時分）	反當所要時間（時分）	反當所要液量（斗）
半自働(一)牛田式	直線	五	小	一	一・〇六	一五三	三一・一五	一・〇二	六・〇〇
(二)牛田式	直線	五	小	一	―	一一七	二五・二〇	一・〇五	六・〇〇
平均	直線	五	小	一	一・〇六	―	―	一・〇三	六・〇〇
半自働(一)牛田式	直線	七	小	一	一・四四	一五〇	三一・一八	〇・四二	六・〇〇
(二)牛田式	直線	七	小	一	―	二二四	三五・一五	〇・四九	六・〇〇
平均	直線	七	小	一	一・四四	―	―	〇・四六	六・〇〇
半自働(一)牛田式	直線	一〇	小	一	二・〇七	一五三	一九・四五	〇・三九	六・〇〇
(二)牛田式	直線	一〇	小	一	―	一八三	三六・二〇	〇・五九	六・〇〇
平均	直線	一〇	小	一	二・〇七	―	―	〇・四九	六・〇〇
半自働(三)牛田式	直線	五	小	一	―	一三〇	一九・一七	〇・五〇	七・五〇
(三)牛田式	直線	七	小	一	―	一三〇	三六・一六	一・〇八	一〇・〇〇

普通型
直線型
環狀型

三、試驗場所

1、平坦地水田　南安曇郡豐科町長野縣立農事試驗場稻熱病試驗地

2、傾斜地水田　上田市須川

四、供試藥劑

第一回試驗(七月下旬)　四斗式展着劑加用過石灰ボルドウ液
反當六斗撒布

第二回試驗(八月中旬)　六斗式展着劑加用過石灰ボルドウ液
反當六斗撒布

第三回試驗(八月下旬)　六斗式展着劑加用過石灰ボルドウ液
反當八斗—一石撒布

五、試驗成績摘要

1、噴孔は市販品中最小なるものを使用するが可なり。

2、使用壓力は每平方吋六〇封度以上たるを要し、五〇封度以下にては極小なる噴孔を使用するも霧大となり展着不良なり

3、噴霧口は直線型多孔式を可とす。

4、肩掛型及背負自働型噴霧器は使用壓力低く水田用に適せず

5、背囊型半自働噴霧器の場合

(1)平坦地傾斜地を通じて個人使用に適す。

(2)大なる空氣室を有し多量の噴液量にて使用し得らるゝもの可なり。

(3)直線五頭口を付し使用壓力每平方吋八〇封度にて每分の噴液量一升位になり、一反歩は一時間十分乃至一時間五十分位にて撒布し得べし。(反當六斗撒布の場合)

(4)ホースは一人使用の場合は四尺、二人使用の場合は八尺なるを可とす。

(5)直線型噴霧口は先端重きを以て握手管を少しく太目とし釣合を良好ならしめること肝要なり。

6、半自働型噴霧器の場合

(1)共同利用に適し特に山間傾斜地に適す。

(2)使用壓力は每平方吋一〇〇封度にて每分の噴液量は一升乃至二升なれば一反歩四〇分乃至一時間にて撒布し得べし。
(反當六斗撒布の場合)

(3)噴霧口は直線型五頭乃至十頭、噴孔は小なるもの可なり。

(4)ホースは一本にて其長さは水田の大小により異るも最長二五間位までにして可なり、使用人員は押手、ホース持、撒布者各一人計三人なり。

(5)灌注竿の長さは六尺乃至一〇尺位を可とす。

7、槓杆樽付半自働型噴霧器の場合

(1)共同利用に適し特に平坦地水田に適す。

(2)使用壓力每平方吋一二〇乃至一五〇封度とし、每分の噴液量二升乃至三・五升にすれば

(イ)一本ホースの場合は使用人員押手、ホース持、撒布者

三共コロイド亜鉛	三〇匁	五〇	一二三九一
クホイド	二〇匁	三〇	一九九四

二、殺蟲劑効力檢定試驗

（イ）ネオピスコン及ピレトゲン

施行月日　五月五日、五月八日

供試蟲　猿葉蟲成蟲　各區二〇頭宛

成績（五晝夜經過、屋外ポット試驗）

藥劑及水一立配合量	成蟲死滅百分率 第一回	第二回	平均
ネオピスコン〇・五瓦　粉末石鹸四瓦	〇	五・〇	二・五
同　一瓦　同　四瓦	〇	一〇・〇	五・〇
同　一・五瓦　同　四瓦	〇	一〇・〇	五・〇
同　二瓦　同　四瓦	〇	一五・〇	七・五
同　二・五瓦　同　四瓦	〇	二〇・〇	一〇・〇
ピレトゲン一・五瓦　粉末石鹸四瓦	〇	二〇・〇	一〇・〇
同　二・五瓦　同　四瓦	〇	二〇・〇	一〇・〇
同　三・五瓦　同　四瓦	二〇	二〇・〇	二〇・〇
同　四・五瓦　同　四瓦	四〇	二五・〇	三二・五
無撒布　―	〇	〇	〇

以上の成績に據れば、ネオピスコン及ピレトゲンの二劑はサルハムシの成蟲に對しては比較的効果少なきを認む。

（ロ）液狀デリゲン・デスロン・ホミカ殺蟲劑

施行月日　十月一日

供試蟲　猿葉蟲成蟲　一區二〇頭宛

成績（五晝夜經過　室外ポット試驗）

藥劑及水一立配合量	死蟲（%）
液狀デリゲン三〇〇倍　三共魚油石鹸四瓦	七五・〇
同　四〇〇倍　同　四瓦	六五・〇
同　六〇〇倍　同　四瓦	五五・〇
同　八〇〇倍　同　四瓦	五・〇
同　一、〇〇〇倍　同　四瓦	〇
デスロン二〇〇倍　炭酸曹達一瓦	七五・〇
同　四〇〇倍　同　一瓦	三〇・〇
同　六〇〇倍　同　一瓦	二五・〇
同　八〇〇倍　同　一瓦	一〇・〇
同　一、〇〇〇倍　同　一瓦	五・〇
ホミカ殺蟲劑　二瓦	五・〇
同　四瓦	一〇・〇
同　六瓦	四〇・〇
同　八瓦	五〇・〇

概評　供試の濃度にては効果不充分と認む。

（ハ）除蟲菊劑及デリス劑

施行月日　十一月六日

供試蟲　白菜蚜蟲（モヽノコブアブラ

(三)牛田式	直線	一〇	小	一	—	一三〇	三三・〇五	〇・五八	一〇・〇〇
樽付(一)牛田式	直線	五	小	一	一・一八	一五〇	二八・〇〇	〇・五六	六・〇〇
(二)牛田式	直線	五	小	一	—	一〇三	二一・二〇	一・〇三	六・〇〇
平均	直線	五	小	一	—	—	—	一・〇〇	六・〇〇
樽付(一)牛田式	直線	七	小	二	三・六六	二五〇	一四・〇〇	〇・一七	六・〇〇
(二)牛田式	直線	七	小	二	—	二三九	二九・二〇	〇・二七	六・〇〇
平均	直線	七	小	二	—	—	—	〇・二七	六・〇〇
樽付(一)牛田式	直線	一〇	小	一	二・二三	二五〇	三五・〇〇	〇・四二	六・〇〇
(二)牛田式	直線	一〇	小	一	—	二九六	三七・二四	〇・五四	六・〇〇
平均	直線	一〇	小	一	—	—	—	〇・四八	六・〇〇
樽付(三)牛田式	直線	五	小	一	—	一三〇	三三・五五	〇・五八	八・七五
(三)牛田式	直線	七	小	二	—	三〇〇	二六・三五	〇・二七	七・五〇
(三)牛田式	**直線**	**一〇**	**小**	**一**	—	**一三〇**	**一八・五〇**	**〇・四八**	**一〇・〇〇**

備考　(一)は第一回試驗平坦地
(二)は第二回試驗傾斜地
(三)は第三回試驗平坦地

甲　携帶用型噴霧器

種類	毎分噴霧液量	加壓時間	所要時間			反當所要液量	壓力		
	合	分秒	坪數	時間	反當	斗	平均	最大	最小
			坪	分秒	時分				
肩掛牛田自働式	一・四四	—	三六	三八・三五	二・三四	六・〇〇	—	—	—
同　協立式	一・三六	—	六〇	二八・二〇	二・三三	五・九七	—	—	—
同　平均	一・四〇	—	—	—	二・二八	—	—	—	—
背嚢牛田自働式	二五・四〇	—	四五	三三・一〇	二・二九	六・〇〇	—	—	—
同　丸山式	二六・五四	—	六三	三三・一〇	一・五三	六・〇〇	—	—	—
同　川崎式	二五・九二	—	六三	三三・一〇	一・四五	六・〇〇	—	—	—
同　協立式	二六・二六	—	六三	三三・四〇	一・五〇	六・〇〇	—	—	—
同　植木式	二七・九八	—	六一	一七・一〇	一・二四	六・〇〇	—	—	—
同　平均	二六・四三	—	—	—	一・四〇	六・〇〇	—	—	—
背負二重瓶自働式	一五・八五	三・一四	五三	二八・五〇	二・四三	六・〇〇	—	七五	三〇
同　植木式	一五・七五	三・一八	四九	二三・四八	二・二六	六・〇〇	—	七五	三三
同　丸山式	一五・〇三	三・一六	五〇	二九・四〇	二・五八	六・〇〇	—	七五	三〇
同　平均	一五・五四	三・一六	—	—	二・四三	六・〇〇	—	七五	三一

備考　一、第一回試驗(平坦地水田)一反歩六斗撒布
二、第二回試驗(傾斜地水田)一反歩六斗撒布
三、第三回試驗(平坦地水田)一反歩六斗撒布

販賣殺菌驅蟲劑の効力試驗

石川縣立農事試驗場(昭和十一年度業務功程)

一、殺菌劑の効力檢定試驗

供試病害　胡瓜露菌病

藥劑撒布　六月二十三日、七月一日、六日、十二日、三十日

成績　(調査七月三十一日)　一區　十本宛

	水一斗に對する調合量	發病歩合	一區完熟種子粒	備考
銅石鹸液	八匁式	二五%	三〇〇四	反當本數
石灰ボルドウ液	六斗式石灰少量	二〇	二二四六	四六二〇本

無撒布	｜	四〇	四〇	〇

概評　以上の成績に據れば、ニホナートの用量及展着劑の種類及用量等につき試驗する必要あり

雜録

病害蟲驅除豫防に關する協議會に於ける農務局長訓示要旨

（昭和十四年二月一日於農林省會議室）

今般病害蟲驅除豫防に關する協議會を開催するに當りまして御多忙なる各位の御出席を得ましたことは欣快に存ずる所であります。

皇軍の迅速果敢なる進擊に依りまして、主要據點は既に悉く我軍の手中に歸したのでありますが頑迷なる蔣政權は尙長期抗戰を揚言致して居ります。從て事變は愈々新たなる段階に入り、我國は所謂長期建設、卽ち日・滿・支の提携に依る東亞新秩序の確立に向つて邁進せねばなりません。

我々は此際、一段の決意と覺悟を以て之に對處するの要があると存じます。農業に於きましては事變が愈々長期に亘るに從ひまして、平常通りの生產を維持することが段々と困難になつて參ります反面、軍需の增大、軍需產業の活況等に依る消費の增大等に依り農產物の需要は却つて增加を來す傾向にあります。從て、今後は一層此の點に留意し、各種農產物の生產の維持確保に萬全の努力をなさねばならぬのであります。特に食糧農產物に付きましては、事變下に於ては平時以上に其の供給を豐富ならしむる要があると考へます。

飜て最近に於ける米穀及小麥の需給事情を檢討致しまするに、昭和十四年度に於きましては啻に其の生產の減退を防止するに止まらず、相當程度の增產を必要とする情勢にあります。今回政府に於て特に米穀增產奬勵並に小麥增殖奬勵に關する豫算を增額計上致しましたのも、此の情勢に卽應せんが爲に外ならないのであります。而して之等の奬勵事業中には病害蟲防除に關する部分が相當重要に考へられて居りまするので、其の施行に付各位と充分御協議を遂げ度いと存じます。

室内試験成績　二晝夜經過　生死蟲數
野外試験成績　三晝夜經過　目測

成績

藥劑及水一斗配合量	室内 死蟲	野外 死蟲	野外 藥害
除蟲菊石鹼液 四・八匁 石鹼 九・六匁	九四%	一〇〇%	ナシ
カンコウ殺蟲劑二・四匁 同 九・六匁	一〇〇	一〇〇	ナシ
デリス石鹼液 九・六匁	一〇〇	一〇〇	ナシ
水溶性ネオトン二・五勺 同 九・六匁	一〇〇	一〇〇	ナシ
硫酸ニコチン 一勺 同 九・六匁	一〇〇	一〇〇	ナシ
液狀デリゲン 一勺 三共魚油石鹼 九・六匁	一〇〇	一〇〇	ナシ
ト・ミノー 一勺 石鹼 九・六匁	一〇〇	一〇〇	ナシ
ハルク 一・二勺 同 九・六匁	九九	九〇	ナシ
無撒布 ―	〇	〇	―

備考　石鹼はゲンブ印粉末特號を使用せり。

概評　供試藥劑はハルクを除き何れも有効なり

(ニ)　水溶性ネオトン及液狀デリゲン

施行月日　九月十九日
供試蟲　菊の軍配蟲　後期幼蟲

成績　(二晝夜經過)　室内試験

藥劑	濃度	供試蟲數	死蟲數	死蟲(%)
水溶性ネオトン	二〇〇倍	七八	七七	九九・九
同	三〇〇	八六	七九	九一・八
液狀デリゲン	四〇〇	八一	八一	一〇〇・〇
同	四〇〇	七九	七八	九九・九
無撒布	―	九一	〇	〇

概評　以上の成績に據れば、何れも有効なれども特に液狀デリゲン有望なるを認む。

(ホ)　ニホナート(砒酸石灰)

施行月日　六月二十三日
供試蟲　稻泥負蟲幼蟲三齡中期
方法　陶製ポットに短稈銀坊主を移植し置き之に所定の藥劑を撒布し後稻泥負蟲幼蟲を各々四〇頭宛放飼し金網覆をなし一〇日間を經て其の結繭數を成蟲として調査せり。

成績　(ポット試験　一〇日間經過)

藥劑	液一斗加用量	供試蟲數	結繭數	死蟲(%)
ニホナート加用三斗式ボルドウ液	ニホナート一四・四匁、カゼイン一二匁	四〇	二二	四五・〇
同	同一四・四匁、同一・四匁	四〇	一八	五五・〇
同	同一四・四匁、松脂合劑一勺	四〇	一二	七〇・〇
ニホナート加用三斗式亞鉛石灰液	ニホナート一四・四匁 アラビヤゴム一二匁	四〇	二〇	五〇・〇
同	同一四・四匁、同二・四匁	四〇	一五	六二・〇
同	同一四・四匁、松脂合劑五勺	四〇	一八	五五・〇
同	ニホナート一四・四匁、同一合	四〇	一三	六七・〇

尙國庫の助成金は防除に要する經費に對し少額でありますから、當業者の負擔を輕減する爲道府縣費の負擔に於て相當額の助成費を增額計上せられ度いのであります。又前申述べました通り、本事業は特に周到な指導督勵を行はなければ所期の目的を達することは困難と認められますから、道府縣費に於て相當の指導督勵費をも計上せられ、施行上萬全を期せられ度いのであります。

稻熱病、螟蟲、泥負蟲以外の病害蟲と雖も年に依り、所に依りましては相當の被害をなすものが少くないのでありますが、之等に付きましては過去の發生の實績及其の年の氣候狀況等に依り常に發生の狀況に注意し、發生を認むるに於ては機を逸せず、防除せしむる樣指導督勵を加へ米穀生產增加の目的遂行に對し、萬全を期せられ度いのであります。

二、小麥病害防除獎勵に關する件

小麥增殖獎勵事業は昭和七年以來極めて順調なる成績を擧げ、昨年は降雨竝に濕潤に伴ふ被害の爲、生產は約九百萬石に減少致しましたけれども、平年に於きましては大體一千萬石に近い生產を收め、國內の需要を充たし、內地消費の小麥輸入を防遏し得る樣になつたのであります。然るに事變發生以來爲替管理の强化の爲、輸出小麥粉の原料たる外麥の輸入は極度に制限せられまして、內地產小麥が輸出原料に向けられる樣になりました爲、內地の現在の生產を以てしては國內の需給關係は甚だ窮屈となり、延ては食糧に不足を來す虞がありますので、將來の輸出等をも見込みまして、更に生產を增加するの必要を見るに到つたのであります。依て小麥の增殖獎勵に關する施設を强化し、必要なる小麥の生產を確保せんが爲、昭和十四年度に於て相當豫算の增額計上を見たのであります。而して小麥の增殖獎勵に關する新たなる施設中病害蟲防除獎勵に關する施設は特に被害甚大なる白澁病、銹病等の防除を勵行し之等に依る減收を未然に防止し、生產の確保を圖らんとするものであります。麥類に於きましても稻の場合と同樣

亦、一方病害蟲防除に必要なる資材中特に海外より輸入せらるる農業用藥劑に付きましては現在の國情に於て、或る程度窮屈になることは不可避と見られるのでありまして、之が補充として國產品利用の必要があり、之等に付ても各位の御協力を得度いと存じます。

之等の事項の細目に付きましては農產課長より詳細說明致しますが、此の機會に於て特に御留意を願ふべき事項に付考へを申述べ、直接指導督勵の重責を擔はれます、各位に一段の御努力を要望する次第であります。

一、稻作病害防除奬勵に關する件

米を國民の常食とする我國が、特に戰時下に於て米穀の生產を確保することの緊要なることは今更云々するを要しない次第でありまして、昭和十四年度に於ては平年收穫高に比し三百萬石程度の增產を圖らねば食糧の安全を期し難いのであります。之が增產の手段としては各種栽培法の改善、病害蟲の防除等尙も米穀の增收に効果ある萬般の事項を綜合實施することを必要と致しますが、特に稻熱病、螟蟲、泥負蟲等の病害蟲防除の奬勵は收め得べくして減損する部分を確保するのでありまして、此の際の手段としては極めて有効適切なる方法と考へます。

稻熱病に付きましては、旣に昨年度に於て相當奬勵の施設を致し、偶々同病の大發生に際會致したのでありますが、防除實施地に於ては各方面共非常なる好結果を得ましたことは各位の御承知の通りであります。然し乍ら一般的に之を見ますれば、從來此の方面の施設少く一般農家の關心も薄い憾がありますから、此の機會に於て極力之が普及徹底を圖り、所期の目的達成に努められ度いのであります。而して之が普及徹底を期するに付きましては關係當業者に對し單に技術的指導を爲すに止まらず、事業の重要性卽ち本事業は獨り農家經濟改善の見地よりのみ實施せらるるものに非ずして、今次事變に基く米穀事情に卽應せんが爲、實施せんとするものなることを充分認識せしめ進んで本施設に協力する樣指導せられ度いのであります。

いのであります。

尚代用藥劑の研究に關しましては昭和十四年度より國立農事試驗場に於きましても、其の方面の施設に付相當の擴充を見ることになつて居りますから、特に之等の基礎的研究の進展を見ることゝ存じますが、各地方農事試驗場に於きましても時局の重大性に鑑みまして一層此の方面の試驗研究に努力せられ度いのであります。

要するに、時局下に於ける農産物生産維持增加の問題に關しましては、各位の努力に俟つもの極めて大なるものがありますので、充分なる決意の下に其の任に當られ、關係各方面と密接なる協力を保ち萬難を排して目的遂行を期せられんことを切望する次第であります。

稻熱病に關する研究成績（第五報）

苗稻熱病に關する試驗成績（一）

（岡山縣立農事試驗場報告）

農林省農務局

一、緒　言

北海道・東北及び北陸地方にありては、苗代に於て稻熱病の發生を見ること殆んど皆無なりと云ふ、然雖當地方の如き温暖地にありては毎年苗代に於て既に發病するなり。この事實は恐らくは中國、四國、九州地方もその軌を一つにするものならん。而して筆者等永年の觀察によれば苗代に於ける稻熱病の多少は、その年に於ける葉稻熱病及び穗頸稻熱病の激否と至大の關係を有するものゝ如く、苗代期に於ては苗稻熱病の激發せる年には假令本田期間が如何に稻熱病の發生に不適當なる天候を持續しても、葉稻熱病及び穗頸稻熱病の發生激甚を極め、然るに苗稻熱病の發病輕微乃至皆無の年は、本田期の天候不良なりと雖も葉稻熱病又は穗頸稻熱病の發生甚だ尠し。又從來水苗代にて育苗と稻熱病を知らざりし地方が、苗稻熱病の發生多き畑苗代を採用するに至りし結果、葉稻熱病及び穗頸稻熱病の慘害を殆ど蒙り悲鳴を揚げをる例少からず。苗稻熱病の罹病程度甚だしき苗を本田に移植すれば、苗の發根遲く從つて活着に日數を要し、新らしく生ずる葉は濃綠色にして葉幅廣く葉緣に鋸齒狀の小皺摺を生じ容易に伸長せざるなり斯る稻株はその草丈短く恰も萎縮病に侵されたるが如き徵候を呈す。本縣農家は之れを俗に「ズリコミ」又は「ズリコミイモチ」と稱す、この徵候を呈する稻は本田期の天候如何に好適なりとも殆んど恢復せざるなり。「ズリコミイモチ」は無病苗を移植しても本田初期に於ける極端なる過肥によりて發生を見ることあれども斯る例は寧ろ例外にして、十中八九までは苗稻熱病によりて誘發せらるゝものなり。されば苗稻熱病發生地帶に於ては特に之に注意を拂はざる可からず、之筆者等が苗稻熱病の重要性を強調し、特に

一般農家は藥劑撒布の習慣少く、之が勵行に付きましては相當の努力を要することと存じますが、一面之が實施に依る効果も大いに期待出來るのでありますから、稻の場合と同じく相當の地方費を計上し充分なる指導督勵を加へ、所期の目的達成に努められんことを望みます。

申す迄もなく白澁病、銹病以外の病害蟲特に赤黴病の如きは其の年の天候如何に依りましては異常の大發生を爲し不測の損害を招くことが少くないのでありますから、防除の指導督勵に當りましては充分留意せられ度いのであります。

三、輸入農業用藥劑の代用品の利用及研究に關する件

國を擧げて戰爭目的遂行に當つて居ります今日の我國に於きましては、凡ゆる物資の輸入竝に配給の統制が行はれて參つたのでありまして、此の情勢は好むと好まざるとに不拘、今後益々强化せられるものと思ひます。病害蟲の防除に使用せられる所謂農業用藥劑に於きましても、特に外國から輸入しつゝあるものに付きましては其の供給必ずしも意の如くならないのであります。勿論昭和十四年度の物資動員計畫の決定せられざる今日、同年度に於ける需給關係を確言することは困難であり、一方我々としては農業生産上必要なる之等物資の確保につきましては全力を盡して當り度いとは存じますが、過去の經驗竝に最近の情勢より推しまして、或る程度の供給不足は不可避と考へられるのであります。從て其の不足部分はどうしても國産品の利用に俟たなければなりません。依つて積極的に國産品の利用を研究し、輸入の防遏に努めますことが國策上極めて緊要なことであります。本省農事試驗場に於ても之が研究に努力し、其の結果「カゼイン」石灰代用品としての大豆粉の如く一般的利用奬勵の域に達したるものもありますことは、御同慶に堪へぬ次第であります。其の外各地方農事試驗場に於きましても夫々之に關する試驗を實施せられつゝある樣でありますから、本席上充分なる檢討を加へられ、利用し得られるものに付きましては之が利用に進み度

（イ）新葉の發生數

挿秧後に生ぜる新葉數（十五本供試）

調査日＼苗の被害程度	I（枚）	II（枚）	III（枚）	IV（枚）	V（枚）
三日目	一・〇	一・〇	一・〇	三・〇	二・〇
五日目	一・〇	三・〇	四・〇	四・〇	三・〇
七日目	三・〇	七・〇	八・〇	六・〇	四・〇
九日目	四・〇	八・〇	八・〇	一〇・〇	六・〇
十一日目	八・〇	九・〇	九・〇	一〇・〇	一〇・〇
十三日目	一二・〇	一五・〇	一七・〇	一四・〇	一一・〇
十五日目	二〇・〇	二三・〇	二五・〇	一九・〇	一三・〇

（ロ）新葉の長さ

挿秧後に生ぜる新葉の長さ（十五本供試）

調査日＼苗の被害程度	I（糎）	II（糎）	III（糎）	IV（糎）	V（糎）
三日目	一・五	一五・〇	一〇・〇	八・〇	七・〇
五日目	二〇・〇	二三・〇	一二・〇	一〇・〇	七・五
七日目	二三・〇	二五・〇	一三・〇	一〇・〇	七・〇
九日目	二四・〇	二四・〇	一五・〇	一三・〇	一二・四
十一日目	二四・九	二五・〇	二〇・〇	二〇・〇	一八・〇
十三日目	二八・〇	二五・〇	二三・〇	二二・三	二〇・〇
十五日目	二八・〇	二六・〇	二四・〇	二三・〇	二二・五

（ハ）新葉の葉幅

挿秧後に生ぜる新葉の葉幅（十五本供試）

調査日＼苗の被害程度	I（粍）	II（粍）	III（粍）	IV（粍）	V（粍）
三日目	六・〇	六・〇	六・〇	七・〇	七・〇
五日目	六・〇	六・〇	七・〇	七・五	七・五
七日目	六・〇	六・〇	七・〇	八・五	八・五
九日目	七・〇	六・〇	七・〇	八・五	八・七
十一日目	七・〇	七・〇	七・〇	八・五	八・五
十三日目	七・〇	八・〇	八・五	八・五	九・〇
十五日目	七・〇	八・〇	八・五	八・五	九・一

（ニ）新根の長さ

挿秧後に生ぜる新根の長さ（十五本供試）

調査日＼苗の被害程度	I（糎）	II（糎）	III（糎）	IV（糎）	V（糎）
三日目	二・八	三・〇	二・三	四・八	二・五
五日目	六・〇	四・八	三・〇	四・〇	三・〇
七日目	六・〇	四・〇	四・〇	四・〇	四・〇
九日目	一〇・〇	四・五	四・五	四・五	四・〇
十一日目	七・三	七・二	六・二	六・〇	四・〇
十三日目	一〇・五	一四・四	一一・一	八・〇	四・〇
十五日目	一三・五	一四・四	一二・三	七・八	四・〇

（ホ）新根の數

挿秧後に生ぜる新根の數（十五本供試）

調査日＼苗の被害程度	I（本）	II（本）	III（本）	IV（本）	V（本）
三日目	二・二	二・二	二・三	二・九	二・六
五日目	二・七	二・八	二・九	三・六	二・七
七日目	三・四	三・二	三・一	三・七	二・九
九日目	三・五	三・六	三・六	三・三	三・二

本試驗を行へる所以なり。

二、苗稻熱病發生程度の差異が挿秧後の發根及生育に及ぼす影響

苗稻熱病の發生劇甚なる場合之を本圃に挿秧せば、挿秧後稻苗の生育に如何なる影響を及ぼすやを檢せんと欲し、次の如き實驗を行へり。

實驗方法

稻熱病の被害劇甚なる神力種を次の如き發病程度に類別し、本圃に一株三本植となし挿秧後三日目より隔日に各區五株を拔取り拔秧後に發生せる新葉數・葉長・葉幅及び根數・根長を測定し、挿秧後に於ける生育狀態を檢せり。

實驗に供用せる苗の生育狀態並發病程度を示せば次の如し。

（イ）稻苗の生育狀態

發病程度	草丈	葉數	根長	根數
Ⅰ	三〇・〇五糎	五・三枚	五・八五糎	二一・六本
Ⅱ	四三・三〇	六・七	七・三一	三三・五
Ⅲ	四八・二〇	五・七	八・九一	三九・七
Ⅳ	四六・一〇	六・三	八・五八	三五・五
Ⅴ	四九・二一	六・三	九・二一	四八・〇

（ロ）稻苗の病斑數

苗稻熱病平均病斑數

發病程度	第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	第六葉	一莖平均病斑數
Ⅰ	0個	0・四〇個	0・八〇個	0・二〇個	0個	0個	一・四〇個
Ⅱ	0	0・四〇	0・二八	一・五〇	0・九二	0	三・一〇
Ⅲ	0	0・一〇	0・二七	七・六二	四・一〇	0・二六	一二・一五
Ⅳ	0	一・〇〇	六・一五	八・四七	七・二九	0・二八	二三・一九
Ⅴ	0	一・五六	八・一五	一四・七〇	一九・七七	0・三三	四四・四一

（ハ）實驗中に於ける氣溫及土壤溫度（午後二時に測定）は次表の如し

月日	溫度（℃）	土壤溫度（℃）
七月六日	二一・五度	三五・〇度
同七日	二三・四	三八・〇
同八日	二四・五	三八・〇
同九日	二五・六	三九・〇
同十日	二六・九	三九・五
同十一日	二六・三	三九・五
同十二日	二五・五	三二・〇
同十三日	二五・一	三二・〇
同十四日	二六・〇	三五・〇
同十五日	二七・一	三四・五
同十六日	二六・五	三四・〇
同十七日	二六・六	三八・〇
同十八日	二五・四	三九・〇
同十九日	二三・九	三四・七
同二十日	二五・三	三四・五
同二十一日	二六・三	三七・八

實驗結果

坪當棉實粕二百匁、過燐酸石灰四十匁、硫酸加里三十匁を施せるもの及び之れの二倍量を施せる苗代に神力及び光明錦を二合・四合・六合・八合・一升の割に播種して水畑兩樣式の苗代として育苗し、六月下旬に各區の中央部五寸平方の苗を拔取り、各個體の生育を調査し病斑數を數へて發病程度を檢せり。

○昭和八年度成績

播種量	水苗代 普通肥料區 草丈(糎)	水苗代 普通肥料區 一莖平均病斑數(個)	水苗代 肥料倍量區 草丈(糎)	水苗代 肥料倍量區 一莖平均病斑數(個)	畑苗代 普通肥料區 草丈(糎)	畑苗代 普通肥料區 一莖平均病斑數(個)	畑苗代 肥料倍量區 草丈(糎)	畑苗代 肥料倍量區 一莖平均病斑數(個)
坪二合播種	六二・〇	一〇・一	五九・七	一五・六	五九・三	一三・〇	六〇・三	一三・七
四合〃	五一・九	三三・六	六〇・四	二五・五	五〇・三	四〇・九	五三・四	四四・三
六合〃	四七・五	二八・二	五八・五	三〇・〇	四八・一	四一・五	四八・六	四六・三
八合〃	四五・四	三四・〇	四四・三	四六・一	四七・三	四三・三	四六・九	六一・九
一升〃	三四・四	四三・四	四〇・七	四九・七	三九・五	三六・三	三九・八	五九・八

○昭和九年度成績

播種量	水苗代 普通肥料區 草丈(糎)	水苗代 普通肥料區 一莖平均病斑數(個)	水苗代 肥料倍量區 草丈(糎)	水苗代 肥料倍量區 一莖平均病斑數(個)	畑苗代 普通肥料區 草丈(糎)	畑苗代 普通肥料區 一莖平均病斑數(個)	畑苗代 肥料倍量區 草丈(糎)	畑苗代 肥料倍量區 一莖平均病斑數(個)
坪二合播種	七八・四	〇・五	七九・三	一・三	七三・三	一三・八	六九・八	一九・五
四合〃	六五・八	五・九	六九・四	一三・八	七〇・五	一六・五	七〇・九	一九・四
六合〃	五六・八	三〇・六	六〇・三	四三・三	六四・二	四〇・二	六六・五	四九・六
八合〃	六二・六	五六・一	六〇・〇	五九・八	六〇・三	四九・六	六三・三	七〇・五
一升〃	五九・三	五九・八	五七・九	六〇・三	五四・三	六〇・三	五六・二	七八・九

○昭和十年度成績

播種量	水苗代 普通肥料區 草丈(糎)	水苗代 普通肥料區 一莖平均病斑數(個)	水苗代 肥料倍量區 草丈(糎)	水苗代 肥料倍量區 一莖平均病斑數(個)	畑苗代 普通肥料區 草丈(糎)	畑苗代 普通肥料區 一莖平均病斑數(個)	畑苗代 肥料倍量區 草丈(糎)	畑苗代 肥料倍量區 一莖平均病斑數(個)
坪二合播種	四五・〇	〇・七	四六・三	一・五	四三・三	〇・八	五一・三	二二・一
四合〃	四一・五	一・五	四四・三	二・三	四三・五	一・二	五三・六	一〇・三
六合〃	四一・六	二・一	四三・〇	四・六	三六・〇	二・五	四五・九	一〇・九
八合〃	四〇・五	二・五	四一・五	一三・八	三四・二	二・九	四三・三	一九・一
一升〃	三六・六	三・〇	三八・四	二四・三	三三・〇	八・九	四三・一	二六・三

前表を通覽するに各年度の苗稻熱病の發生に輕重ありとは雖も同一傾向を示せり、卽ち水畑兩樣式苗代共に播種量二合區發病最も少く、四合播區之れに亞ぎ、坪一升播種區に於て發病最も大なりき。この傾向は水苗代に比し畑苗代に播種せるものに發病多く、又肥料培量區に於て特に顯著なり

以上の試驗結果より考察せば、苗代に於ける播種量の增加は苗稻熱病の發生と密接なる關係を有する事を知り得べく、播種量の增加に伴ひ苗稻熱病の發生を著しく增加せしむる原因は一とせざれ

十一日目	三・五	三・九	三・七	三・二	三・三
十三日目	六・九	六・八	六・八	四・四	三・九
十五日目	七・七	六・三	五・九	四・五	三・四

實驗結果の考察

新葉數…稻熱病の被害程度高きに從ひ新葉の發生速なり、然雖被害極端なる苗は挿秧後日數を經過するも新葉の發生著しく少し。

新葉の長さ…新葉の伸長は被害程度輕微なるもの程伸長速にして被害程度大なるに從ひ伸長速度著しく緩慢なり。

新葉の幅…挿秧後に發生せる新葉の葉幅を檢するに被害程度大なるに從ひ葉幅著しく大なり

新根の發生數…挿秧當時に於ては被害程度大なるもの發生稍多きも、挿秧後日數を經過するに從ひ、被害程度小なる苗は發根數を增加すること大なり、然雖被害大なる苗は新根の發生數少し。

新根の長さ…新根の伸長は挿秧當時に於ては大なる差異なきも、日數の經過に伴ひ發病小なる苗は新根の伸長著しく速なれども被害大なる苗は日數を經過するも新根の伸長著しく緩慢なり、尙被害程度大なるものは挿秧後二週間に及ぶも新根は四糎以上に伸長せざりき。

以上の如く被害大なる苗を挿秧せば、挿秧當初に於ては新葉の發生竝に伸長速かにして一見恰も生育狀態可なるが如き狀を呈し、又新根の發生數多けれども間もなくその伸長甚だ遲くなり、且つ葉幅著しく短大となり根長短く生育著しく遲延し所謂「ズリコミ」稻熱病となるものなり。

三、苗代に於ける稻熱病發生に關する試驗

（一）苗代の播種量と苗稻熱病との關係　苗代の播種量を增加せば苗は纖細となり、葉は黃色にして稻熱病の被害を蒙るが如き濃綠色を呈せざるにも拘らず、而も稻熱病に侵され易きことは古くより知られ、今更試驗の要なきが如きも殆んど徵すべき成績なきを以て本試驗を行へり。

試驗方法

(B) 燐酸の施用量と發病との關係

〇昭和十年度成績

燐酸の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
普通肥料施用區	三八・七糎	〇個	〇・五個	〇個	〇個	〇個	〇・五個
燐酸二倍施用區	四三・九	〇	〇・一	〇・一	〇	〇	〇・二
燐酸二・五倍施用區	四二・一	〇	〇・一	〇・一	〇	〇	〇・二
燐酸三倍施用區	四五・〇	〇・一	〇・四	〇・二	〇	〇	〇・七
燐酸三・五倍施用區	四三・八	〇・二	〇・三	〇・二	〇・一	〇	〇・八
燐酸四倍施用區	四五・九	〇・一	〇・三	〇・三	〇・二	〇	〇・九

〇昭和十年度成績

燐酸の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
普通肥料施用區	三五・五糎	三・八個	二・五個	一・〇個	〇・一個	〇個	七・四個
燐酸二倍量施用區	四一・〇	四・三	六・二	三・三	〇・六	〇	一四・四
燐酸三倍量施用區	四一・一	一・五	四・一	三・九	〇・六	〇	一〇・一
燐酸四倍量施用區	四〇・五	二・〇	四・五	二・〇	〇・一	〇	八・六
燐酸五倍量施用區	三八・八	二・四	五・一	三・三	〇・三	〇	一一・一

以上の試驗成績によれば燐酸は其の施用量と發病との間に一定の傾向を示さざるも、燐酸多量施用區苗は苗稻熱病の發生を著しく増加せる事實によれば、燐酸の増施は苗稻熱病の發生を増加せしむるものなり。

(C) 加里の施用量と發病との關係

〇昭和九年度成績

加里の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
普通肥料施用區	四九・四糎	〇個	〇・五個	〇・五個	〇個	〇個	一・〇個
加里二倍量施用區	四七・七	〇・二	〇・三	〇・二	〇	〇	〇・七
加里二・五倍量施用區	四三・九	〇・三	〇・二	〇・一	〇・一	〇	〇・七
加里三倍量施用區	五〇・七	〇・二	〇・四	〇・三	〇・一	〇	一・〇
加里三・五倍量施用區	四三・五	〇・二	〇・五	〇・一	〇	〇	〇・八
加里四倍量施用區	五二・二	〇	〇・一	〇	〇	〇	〇・一

〇昭和十年度成績

加里の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
普通肥料施用區	三九・八四糎	三・二個	六・七個	二・二個	〇・一個	〇個	一二・二個
加里二倍量施用區	三五・三七	二・三	四・五	二・七	〇・五	〇	一〇・〇
加里三倍量施用區	四〇・四八	〇・九	四・八	三・二	〇	〇	八・九
加里四倍量施用區	四〇・四八	一・八	四・四	二・五	〇・二	〇	八・九
加里五倍量施用區	四〇・五二	一・三	二・三	二・八	〇	〇	六・四

以上の試驗成績によれば、苗代に於ける加里は之を増施するも苗の生育に大なる影響なく、施用

ども、厚播苗代にありては苗の密生によりて風通不良且つ日光の透射良しからざるを以て莖葉は軟弱にして葉面の雨水、露滴等の蒸發遅れ稲熱病菌の侵入に好機會を與へ、又抵抗力を減ずるが爲め如斯苗稲熱病の發生を助長せしむるものならん。

(二)苗代肥料と苗稲熱病との關係

一、苗代に於ける三要素の施用量と苗稲熱病との關係　苗代に於ける施肥量が稲熱病の發生と密接なる關係を有し、一度施肥量を誤らんか稲の耐病性を減じ、苗稲熱病の發生を助長せしむるは屢々體驗するところなり。この意味より著者等は、苗代に於ける三要素の施用量を異にして栽培し、苗稲熱病の發生狀態を檢し、各要素の苗稲熱病の發生に及ぼす影響を檢すると共に最も安全なる苗代の施用量を決定せんとし本試驗を行へり。

試驗方法

陸苗代に次の如く三要素の施用量を異にして基肥に施し、三日後神力を坪四合の割に播種し一區面積は四分の一坪となし、籾種の上部には輕く覆土を行ひ麥稈を被覆せり。

調査方法

六月下旬各區發病中庸なる部分を拔取り全病斑數を數へて各葉の平均病斑數及び一莖平均病斑數を算出せり。

試驗成績

(A)　窒素の施用量と發病との關係

○昭和九年度成績

窒素の施用量	草丈	苗稲熱病平均病斑數					一莖平均病斑數
		第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	
普通肥料施用區	糎 四七・四	個 〇・二	個 〇・三	個 〇	個 〇	個 〇	個 〇・五
窒素二倍施用區	四三・九	〇・二	〇・四	〇・三	〇	〇	〇・九
窒素二・五倍施用區	五四・八	〇・五	一・二	一・〇	〇・五	〇	三・〇
窒素三倍施用區	五五・七	一・〇	二・三	一・一	〇・八	〇	五・二
窒素四倍施用區	五四・九	一・五	三・六	三・一	一・六	一・四	一〇・二

○昭和十年度成績

窒素の施用量	草丈	苗稲熱病平均病斑數					一莖平均病斑數
		第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	
普通肥料施用區	糎 三九・一七	個 一・二八	個 六・〇三	個 五・八〇	個 二・五三	個 〇・六四	個 一六・二六
窒素二倍施用區	三五・七四	二・二六	七・三一	五・九八	一・七三	〇・一八	一七・四五
窒素三倍施用區	三九・〇四	二・六六	七・八〇	八・二四	四・〇三	一・〇八	二三・八四
窒素四倍施用區	三九・五七	二・五八	八・九八	七・五六	二・九八	〇・〇三	二三・一三
窒素五倍施用區	四〇・一三	二・三一	八・九三	一三・二五	四・二六	〇・九八	二八・七三

前表を通覽するに普通肥料區の發病最も少なく窒素の施用量の增加に伴ひ苗稲熱病の發生多く窒素五倍施用區に於て最高の發病率を示せり。

生紫雲英一坪當施用量	坪當窒素用量	苗稻熱病の發病狀況
坪當 五・〇〇〇(貫)	二五・〇(匁)	苗は徒長し濃綠極めて軟弱短册の內部は全部腐敗枯苗も下葉は悉く枯死し全葉に病斑あり
同 四・〇〇〇	二〇・〇	極めて軟弱、徒長し濃綠にして下葉は悉く枯死し全葉に病斑あり
同 三・〇〇〇	一五・〇	稍軟弱にして下葉は枯死し病斑を有する葉多し
同 二・〇〇〇	一〇・〇	稍軟弱、淡綠色にして下葉の枯死するものあり、病斑を有する葉多し
同 一・〇〇〇	五・〇	黃綠色軟弱ならず病斑を有する葉なし
同 〇・五〇〇	二・五	黃色にして貧弱病斑全く無し

前試驗結果に示すが如く生紫雲英坪當五〇〇匁施用區は葉色黃色にして、全く苗稻熱病の發生を認めざりき。坪二貫以上の生紫雲施用區は葉色著しく濃綠を呈し太苗を得たりと雖も、莖葉は軟弱にして生紫雲英の增加に伴ひ苗稻熱病の發生激甚にして、下葉は爲めに枯死し到底挿秧に供すること能はざりき。紫雲英を苗代肥料として施用せば一般に稻熱病を誘發すると想像される肥料を用ひても、其の施用量を誤らざれば苗稻熱病の發生せざる良苗を得るものなり、從つて苗稻熱病の發生は肥料の種類よりも施用量によりて左右せらるること大なるものなり。

以上の實驗結果より考察すれば苗代に於て紫雲英を基肥に施用する場合、年々苗代田に供する土地に於ては、坪當一・五貫乃至二貫を施用せば肥効適度にして良苗を得、稻熱病の發生少く最も安全なる施用量ならん。

4、窒素質肥料の種類と苗稻熱病との關係

下記の窒素質肥料を施し、苗代樣式を異にせる場合の苗稻熱病の發病差異を檢せり。

試驗方法 窒素質肥料たる硫酸「アンモニア」・大豆粕・紫雲英・棉實粕・鰊粕・人糞尿の六種を基肥として水苗代及畑苗代に施し三日後に神力種を坪四合の割合に播種せり、一區面積は二分の一坪を供用せり。

試驗成績 七月十日各區發病中庸なる部分五十本を拔取り、草丈を測定すると同時に全病斑數を數へて平均一莖病斑數を算出せり。

肥料の種類	苗代樣式	草丈(糎)	一莖平均病斑數(箇)	枯葉數(枚)
硫酸「アンモニア」	水苗代	四一・六	一六・二	一・七
	畑苗代	二七・五	一一・六	三・一
大豆粕	水苗代	三五・三	八・六	一・八
	畑苗代	二五・四	一一・四	二・五
紫雲英	水苗代	二八・九	五・六	一・二
	畑苗代	三三・九	二七・四	一・二

量の增加は却つて稍苗稻熱病の發生を減少せしむるの傾向を示せり。

2、硫安の施用量と稻熱病との關係

試驗方法　畑苗代に下記の如く硫酸「アンモニア」の施用量を異にして基肥に施用し、神力種を坪四合の割に播種し、上部より麥稈を被覆し六月下旬に各區發病中庸なる五寸平内の苗を拔取り全病斑數を數へて發病の多少を檢せり。

○昭和九年度成績

硫酸「アンモニア」の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
	糎	個	個	個	個	個	個
坪二〇匁施用區	二六・九	〇	〇・一	〇・三	〇	〇	〇・三
坪三〇匁施用區	三一・一	〇・一	〇・二	一・五	〇・四	〇	二・二
坪四〇匁施用區	三四・五	〇・三	〇・五	一・四	一・六	一・一	四・九
坪五〇匁施用區	三一・六	〇・五	一・〇	三・〇	〇・五	〇	五・〇

○昭和十年度成績

硫酸「アンモニア」の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
	糎	個	個	個	個	個	個
坪二〇匁施用區	三〇・三	〇	〇・三	〇・三	〇	〇	〇・五
坪三〇匁施用區	三一・四	〇・五	一・三	一・五	〇・一	〇	三・四
坪四〇匁施用區	三三・八	〇・七	二・〇	二・二	〇・一	〇	五・〇
坪五〇匁施用區	三五・二	一・〇	二・九	三・五	〇・五	〇	七・九

○昭和十一年成績

硫酸「アンモニア」の施用量	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數
	糎	個	個	個	個	個	個
坪二〇匁施用區	二五・三	〇	〇・五	〇・三	〇	〇	〇・七
坪三〇匁施用區	二七・四	〇・五	〇・七	一・〇	〇・三	〇	二・四
坪四〇匁施用區	二九・五	一・〇	一・四	二・〇	〇・三	〇	四・六
坪五〇匁施用區	三三・四	〇・九	一・四	四・〇	二・五	〇	一〇・五

前試驗成績に示すが如く窒素質肥料として硫酸「アンモニア」を施用する場合は其の施用量が苗稻熱病の發生に密接なる關係を有す、硫酸「アンモニア」を苗代に施用する場合は坪四〇匁を限度としそれ以上の增加は苗稻熱病發生の誘因となる。

3、紫雲英の施用と苗稻熱病との關係

紫雲英を苗代肥料とせば苗稻熱病を誘發せるものなりと稱せらるるを以て、之が施用量と苗稻熱病の發生程度を檢し、苗稻熱病の防止上最も安全なる施用量を決定せんとす。

試驗方法　水苗代を用ひ荒起の際下記の如き諸定量の生紫雲英を施し後常法の如く整地を行ひ、神力種を坪四合の割合に播種し上部より輕く覆土をなし、苗稻熱病の發生程度を檢せるに成績次の如し。

麥稈被覆	五〇	三・〇	一・〇	七四・一
紫雲英被覆	五〇	二・五	二・〇	七一・九
健全藁被覆	四八	一・九	〇・七	七〇・五

前表を通覽するに畑苗代の場合は例外なく、前年の被害藁を被覆せるもの發病最も大にして、その爲に草丈著しく短く苗の生育不良なるを認むべし。之に反して麥稈・紫雲英・健全稻藁等を被覆物に用ひたるものは極めて輕微の發病に止まれり之當然の歸着なり。何となれば稻熱病菌は藁及籾殼にて越年するを以て、被害藁を被覆物に用ふることは病原菌を接種する作業なればなり。

2、被害稻の刈株と苗稻熱病との關係　稻刈株に寄生する稻熱病菌が發病の傳染源となることは既に末田氏によりて發表せられたり、氏は臺灣に於て稻熱病の羅病刈株は第一期作より第二期作の傳染源となり、刈株に越年せる菌は翌年の發病源となるを指摘せられたり。前實驗は臺灣に於て施行せられたるものにして、本縣の如き、臺灣と著しき氣候風土の異る地に於て果して發病源となるものなりやを驗せり。

試驗方法　畑苗代に坪當棉實粕二〇〇匁、過燐酸石灰四〇匁、木灰三〇匁を基肥に施し、光明錦を坪四割に播種し、上部より前年稻熱病の發生大なる乾田の刈株及び前記刈株の地上莖と根とに切斷して各別々に被覆せり。稻苗の三糎程度に至るに及び被覆物を除き普通の如き管理を行ひ、六月下旬各區の發病中庸なる部分九平方糎の苗を拔取り、稻苗の生育程度及全病斑程度を比較せり

試驗成績

〇昭和九年度成績

被覆物の種類	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數	一莖平均枯葉數
	糎	個	個	個	個	個	個	枚
被害刈株被覆區	二九・〇	〇・五〇	一・六七	二・六六	〇	〇	四・八	二・七
被害株の莖被覆區	二六・〇	〇・一三	〇・六七	一・六〇	〇	〇	二・四	三・〇
被害株根部被覆區	二六・八	〇	〇	〇・一五	〇・九七	〇	一・一	三・一
標準區（土壤被覆區）	二五・六	〇	〇	〇・五〇	〇・七七	〇	一・三	一・三

〇昭和十年度成績

被覆物の種類	草丈	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均病斑數	一莖平均枯葉數
	糎	個	個	個	個	個	個	枚
被害刈株被覆區	三〇・七	〇・一八	〇・二三	〇・三三	〇・〇三	〇	二・〇八	三・四
被害株の莖被覆區	二九・二	〇	一・〇四	〇・四〇	〇・〇八	〇	一・五二	二・八
被害株根部被覆區	三二・九	〇・〇二	〇・二六	〇・一八	〇	〇	〇・九六	一・二

棉實粕	水苗代	三五・〇	四・一	一・一
	畑苗代	二七・六	一八・九	一・六
鰊粕	水苗代	三一・六	〇・六	一・〇
	畑苗代	三〇・四	五・五	一・二
人糞尿	水苗代	三二・七	〇・六	一・〇
	畑苗代	二八・六	二五・九	一・九

稻苗の生育は硫酸「アンモニア」及び大豆粕の施用區に於て最も良好なり、又水苗代は畑苗代に比し苗の發育良好なり、各區に於ける苗稻熱病の發生程度を觀るに水苗代に於ては硫酸「アンモニア」區、發病最も大にして大豆粕之に亞ぎ、紫雲英・棉實粕・鰊粕の順位に發病少し、畑苗代は水苗代に比し各肥料共に發病多く、就中紫雲英・大豆粕の施用區に發病大にして鰊粕及び硫酸「アンモニア」區の發病小なり。

以上の實驗結果に示すが如く紫雲英・棉實粕が水苗代に施用せる場合に比し畑苗代に於て發病を著しく增加せるは、苗代に施用後分解醱酵の爲め稻苗に惡影響を及ぼし稻熱病の發生を助長せしむるものなりと思惟す。

（三）畑苗代に於ける被覆物の種類と苗稻熱病との關係

1、被害藁被覆と苗稻熱病との關係　畑苗代に使用する被覆物は主として稻藁・紫雲英・麥稈を使用する慣習あり、之等被覆物の種類が苗稻熱病の發生に如何なる影響を及ぼすやを驗知せんとす

試驗方法　神力種を坪四合の割合に播種し、普通の如く基肥に施し、種子上に次の如く被覆物を覆ひて稻苗の二・五—三糎に伸長せる頃被覆物を除去せり、七月十日各區發病中庸なる部分五十本を拔取り、各莖の總病斑數を數へて發病程度を比較せり。

試驗成績

○昭和七年度成績

苗代被覆物	總葉數	無病葉數	罹病葉數 少	中	多	最多	計
被害稻藁被覆	二二三枚	二四枚	二七枚	二七枚	二六枚	一一九枚	一九九枚
古苽	二〇三	一六七	三一	四	〇	〇	三五

○昭和八年度成績

苗代被覆物	調査本數	發病本數	發病歩合	一莖平均病斑數	草丈
被害稻藁被覆	三三五本	二七一本	八〇・五%	五六・五本	一六・七糎
麥稈被覆	一八六	五二	二八・〇	一・〇	二八・八

○昭和九年度成績

被覆物の種類	調査本數	發病率	一莖平均病斑數	草丈
被害稻藁被覆	五〇本	七五・三%	七一・〇個	六四・六糎

月次＼區別	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	一〇月	一一月	一二月	一月
I	六八・四八%	六八・四	六八・四	六八・七	六九・四	六七・四	六七・四	六九・〇	六八・一	六八・〇	六九・二	六七・九
II	六八・四八	六八・〇	六八・四	六七・二	六六・七	五八・二	六三・八	六八・二	六六・六	六五・八	六五・三	六六・三
III	六八・四八	六五・二	六〇・四	五一・七	四五・五	三三・二	三一・一	二七・二	一九・六	一一・七	一八・〇	九・〇

結論　上記の成績より考察するに完全貯藏最も良く殆んど純度の低下を見ない。不完全貯藏は二—三%の減少を來し、放任貯藏は有効成分の過半を失ふ事になる。尚不完全及放任貯藏は七—八月に於て減少、特に顯著なるは梅雨期の濕氣の影響によるものであらう。之に依つて考へる時は青化曹達の貯藏は乾燥なる場所を適良と認めるものである。

第四　青酸劑の不發生瓦斯に關する調査

青酸瓦斯燻蒸に於て青酸瓦斯の發生量は、青酸劑の殘渣中に於ける青酸の殘量を測定する事に依つて知る事が出來る。之等の實驗に關しては、一二の記載があり、何れも當所に於ける實驗結果と略一致して居る樣である。

今當所に於ける實驗結果及び之等記載を總合推察して、本項に對する資料を業者に提供したいと思ふ。

（一）青酸石灰燻蒸後の青酸殘量調査（昭和九—一二年度）

概説　燻蒸劑にて撒粉器による青酸製劑としては、カルチッド、カルサイド、ホドチアン等がある。其の中最も普及されて居るものはカルチッドであるが、他の二者も最近漸次改良され現在普及の途にある樣である。

普通本邦にて使用されて居るカルチッドは衆知のやうに、一錠二〇瓦の錠劑で HCN 51.9% ($Ca(CN)_2$ 88.5%) を含有し、現在までに製造されて居る數多き青酸石灰の中で青酸含量の最も多いものである。この錠劑を撒粉器により撒粉されたもの丶粒子の大さは〇・〇一—〇・〇〇一粍の細粉となるもの丶やうに云はれて居る。この細粉されたカルチッドは直ちに空氣中の水分と作用し青酸瓦斯を發生する。

$$Ca(CN)_2+2H_2O=2HCN+Ca(OH)_2 \quad \cdots\cdots\cdots(1)$$

青酸瓦斯を發生したる殘物は上式に見るやうに $Ca(OH)_2$ となる物であるが、實際に於ては $Ca(CN)_2$ の幾部分をも殘留し、又 $Ca(OH)_2$ の或る物は空氣中の炭酸瓦斯と作用し炭酸石灰 $CaCO_3$

標準區（土壌被覆區）	二九・七	〇・〇三	〇・〇八	〇・〇八	〇	〇	〇・六	〇・五

前表を通覽するに畑苗代に籾種を播種し、上部より稻株を被覆せるものは發病最も多く、被害刈株の地上莖を被覆せるもの之に亞ぎ、刈株の根部のみを以て被覆せるものは標準區と大差なく發病最も輕微なりき。前實驗中標準區に發病を見たるは新分生胞子及越年せる分生胞子の飛散によりて發病せるものの如し。實驗に供試せる刈株を試驗施行と同時に一部を濕室となし攝氏二十八度に保ち、分生胞子形成の有無を檢せるに三晝夜にして被害刈株の病斑部には多數の新分生胞子を生じ居るを驗知せり。尙被害株の根部を檢するに稻熱病菌絲の寄生を認め之を微酸性となせる稻藁煎汁培養基を用ひて分離培養を行ひたるに稻熱病菌を分離し得たり、然雖前二ケ年の實驗結果に示せるが如く被害稻の刈株の根部のみを被覆せるものは標準區に比して發病に大なる差異を示さゞるは、稻熱病菌絲の存在少なき爲分生胞子の成生少なきか或は被覆試驗中菌絲の死滅せる事多き爲に基因するや否やは不明なり。

以上の事實より考察せば畑苗代を作る場合、前年被害を蒙りたる稻株は叮嚀に抜取り床面に散亂せしめず、且又苗代附近に放置せずして、適當處理するは稻熱病の發生を輕減せしむるの一方法ならん。

靑酸瓦斯燻蒸法に關する研究（三）

靜岡縣立農事試驗場柑橘病害蟲研究所報告
農林技手　野口德三
同　平岩裕

第三　靑化曹達に關する試驗

（一）　靑化曹達の長期貯藏試驗

概說　野外薰蒸に使用する靑化曹達が貯藏方法や貯藏期間に依つて品質に如何に影響するかを知らうとして本實驗を行つた。

方法　靑化曹達は二粍の篩目を通過し八粍の篩目を通過しないもの。純度は HaCN として六八・四八％のものを供試した。貯藏方法は　Ⅰ完全貯藏（硝子瓶にゴム栓蠟封す）、Ⅱ不完全貯藏（ブリキ茶筒に入れ蓋をする）、Ⅲ放任貯藏（廣口硝子瓶に入れ無栓）の三種とし、毎月中旬頃成分の定量をした。

成績

ても撒粉器使用に當つて錠劑を强く壓し乍らハンドルを回轉して送粉する時は、粉末は非常に粗大となり、空氣中の水分が短時間に完全に作用し得ず、從つて殘量は激增を來す場合がある。即ちカルチツドでも撒粉器の使用法如何に依つては燻蒸開始より三〇分後にても尙殘物中に一〇％以上の靑酸を殘存せしめるものである。

（二）ポツト法燻蒸後の靑酸殘量調査（昭和九—一二年度）

靑化曹達を燻蒸劑とするポツト法に於ては、次の方程式に依りて NaCN は H_2SO_4 と作用して HCN 瓦斯を發生する事は衆知の事である。

1. $2NaCN + H_2SO_4 = 2HCN + Na_2SO_4$
2. $NaCN + H_2SO_4 = HCN + NaHSO_4$

一般に第一式の方が實際に起る反應であらうとされて居るが、第二式の場合も考へられる譯である。併しながら之等の反應は如何なる場合でも同一傾向に行はれるものではなく、既述のやうに水、硫酸の混合液溫、混合液の深淺、靑化曹達の粒子の大小等に依り其反應速度又は單位時間に於ける瓦斯發生量等に相當大なる影響を與へるものである。以上の諸事項を考慮に入れた場合に於ても（一：一：三式の常法に依つて行つた場合）靑酸使用量に對する靑酸殘量步合は實驗結果より見て少くとも一〇％內外は殘存するものである事を知る。

又廢液が靑色或は褐色を帶びる事がある。この靑色を呈するは、靑酸の化合物であるプルシャンブリユー Prussian Blue（一七八二年化學者 Scheele は Prussian Blue より HCN を取り出した。依つて靑酸は Prussic acid とも呼ばれた。）の生成によるもので、褐色を呈するのは發生した NCN がポツト中の水に溶解して直ちに蟻酸アンモニャ及他の化合物を生成したのではなからうかと思はれる。

$$HCN + 2H_2O = HCOOH_4$$

A. 靑酸石灰燻蒸後の靑酸殘量調査の一例

靑酸石灰燻蒸時の殘物中に尙多少の靑酸が殘留してゐる事は上述の通りである。

今當所に於て實驗せる二—三の成績を綜合考察するに次の傾向ある事を窺ひ知ることが出來た。

夏季燻蒸は冬季の夫れに比し殘留步合少なく、

を生ずる物もあると考へられる。

$$Ca(OH)_2+H_2CO_3=CaCO_3+2H_2O \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

故に殘物中の含有青酸%を測定する事に依つて施藥量に對する青酸殘量%として表示する事は出來ないのである。從つて青酸石灰の場合は、殘物中の青酸殘量に依つて瓦斯發生程度を正確に測知する事は極めて困難である。

併し便宜上使用した青酸石灰の絶對量と瓦斯の發生した殘物の絶對量と略同一量と見做して差支ないと思はれる。即ち青酸石灰にても $Ca(CN)_2$ 100% 含有のものでない限り相當不純物もあり、この物は比較的安定なものと思はれる。又以上に示した（1）（2）式から $Ca(CN)_2$ は $Ca(CN)_2$ に或る物は $CaCO_3$ に變化して居り、尙ほ殘物中に CN の存在する所から見ても $Ca(OH)_2$ として其儘殘存して居る物もある譯である。

$Ca(CN)_2=92.086$　$Ca(OH)_2=74.086$　$CaCO_3=100.07$

以上の分子量から總合しても使用前重量と使用後の重量とは略相等しい物と考へて差支ない。

方法

（一）殘物の採取　ハトロン紙を半分に切り、この四隅に紐を付けて天幕を以て被れた柑橘樹の樹枝に結び付け、之を水平に保たしめ撒粉器にて迸粉し、一定時間經過した時に天幕を外し、直ちに秤量管中にハトロン紙上の粉劑殘物を取り之を分析に供したのである。

（二）藥劑の種類　カルチツド、昭和一〇年製ホドチヤン、同一一年製ホドチヤンの三種。

（三）藥量　一〇〇〇立方尺當り HCN 一二〇瓦

（四）燻蒸時間　三〇分、五〇分の二種

成績

藥劑名	HCN含量	燻蒸時間	殘物中のHCN
カルチツド	五一・九%	三〇分	一・二三%
		五〇分	〇・七一%
一〇年ホドチヤン	一七・七%	三〇分	一二・六一%
		五〇分	八・八四%
一一年ホドチヤン	一七・七%	三〇分	六・三五%
		五〇分	一・七五%

結論　以上の成績から見れば、瓦斯の發生度は青酸の含量の多いカルチツドが遙かに良好で、含量の少ないホドチヤンは極めて不良である。又二種のホドチヤンを比較して見れば、一一年製の方が一〇年製の物より良好である事を知る。

要するにカルチツドは撒粉器によりホドチヤンよりも細粉にされ易いか、又はカルチツド中の青酸石灰が比較的不安定な物が多い爲め、迸粉された時に速かに青酸瓦斯として發散され、以上に示す樣な好結果を得るに至つたものと思はれる。之に反しホドチヤンは比較的安定な爲め殘量歩合も多いのであらうと推察される。然しカルチツドに

同上二	○・七四	五八・八	上紙の原料
同上三	○・七七	八一・六	原紙
小印一	○・六一	二一・○	マニラ加工紙
同上二	○・一七	一○・八	同
同上三	○・八○	七五・○	ツノマタ加工紙
同上四	○・七七	七九・八	同
長印一	○・七五	七一・四	加工紙
同上一	○・七三	七五・六	同
セロファン紙	○・○九	一・五	二五○番紙

結論 以上の成績を通覽するに、概して青酸瓦斯の漏洩と空氣の透過とは例外を除き略々正比例するを認める。故に天幕の品質試驗の一方法として空氣の透過を測定し、以て天幕の品位を知ることは應用上適當と考へられるのである。尚空氣の透過度二五立内外を以て良品と見做す。

(二) 天幕用糊が瓦斯滴洩及空氣透過に及ぼす影響試驗

(昭和一〇、一一年度)

概說 天幕の製作に用ひる糊が瓦斯漏洩や空氣透過に如何なる影響あるやを知り以て使用糊に依つて其天幕の品位を知る資料とした。

方法 前記青酸瓦斯との漏洩と空氣の透過との關係試驗に等しい。尚可檢紙は濾紙及天幕原紙を用ひた。糊の濃度は水一〇〇c.cに對するものを表示する。

成績

A 供試紙 濾紙

糊の種類	同濃度	HCN mg/10分	空氣 L/10分
カゼイン	二五・○瓦	○・○五	九・六
コンニヤク	一・○	○・五三	八四・六
ワラビ	三・○	○・四九	三二・四
ニカワ	一○・○	○・二○	八・四
小麥粉	三・六	○・五一	六三・○
米粉	四・二	○・四九	七八・○
生麩	四・二	○・四三	二七・○
タピオカ	三・○	○・四八	七五・○
アラビアゴム	二五・○	○・四七	八三・四
柿澁	原液	○・四七	八二・八

B 供試紙 天幕原紙

糊の種類	同濃度	HCN mg/10分	空氣 L/10分
カゼイン	二○・○瓦	○・一八○	一一・七
コンニヤク	一・六	○・二六六	一九・五
ワラビ	二・○	○・五六二	六六・○
小麥粉	四・八	○・四八二	六一・八

多くは一%以下である。

冬季燻蒸は使用絶對量の多くなるに從て僅かづつ殘留步合を增す。

夏季は此の傾向が認められない。

B. ポット燻蒸後の青酸殘量調查の一例

ポット燻蒸に於て廢液中に尙ほ未發生の青酸あることは上述の通りである。今當所に於ける二―三實驗成績を綜合考察して次の傾向を窺ひ知る事が出來た。

夏の燻蒸は殘留步合が少なく冬は多い。

使用絶對量と殘留步合との關係は冬季は使用量を增すに從つて殘留步合は多くなるも夏季は此傾向を認めず。

之を要するに青酸石灰とポット法は殘留步合の傾向は略同一であると見做す事が出來る。

第五　天幕に關する試驗

(一)　天幕の青酸瓦斯滴洩と空氣透過との關係試驗(昭和一〇年度)

概說　天幕の青酸瓦斯漏洩は特殊裝置の下に於て測定出來るが、實用的方法として一般が行ふには操作複雜である。青酸瓦斯の代りに同じ氣體である空氣の透過を測定して青酸瓦斯の漏洩と比較して天幕の品位を窺知する事が出來るならば、應用上有益であると考へ本實驗を行つたのである。

方法　青酸瓦斯の漏洩は尾上氏考案器により、恒溫槽内に於て液體青酸を供試して行ひ、空氣の透過は尾藤式空氣漏洩試驗器に依り空氣の透過を水に置き替へる方法に依つて行つた。青酸瓦斯は五〇分間、空氣は一〇秒間測定し、一〇〇平方糎から一〇分間に漏洩する量を表示比較した。

青酸瓦斯の漏洩試驗は冬季の標準濃度 4.3mg/L に於て施行した。

成績

天幕の種類	HCN mg/10分	空氣 L/10分	備考
榮印一	〇・五三	七〇・八	加工紙
同上二	〇・四三	二七・〇	同上
同上三	〇・四四	二三・四	對酸紙
同上四	〇・七五	七五・〇	加工紙
本印	〇・七三	七八・〇	同
南印一	〇・七八	七八・六	同
同上二	〇・五四	一八・六	同
農印一	〇・七七	六九・〇	同
同上二	〇・七二	六一・八	同
西印	〇・六七	七一・四	同
松印一	〇・七二	六五・四	同

實驗を行ふ。

天幕名	容積	直徑	横周	側高	縦周	高さ
小印・長印	一八m^3	三m	九・四三m	一・五五m	七・八一m	三・〇五m
榮印	九m^3	二・六m	八・一七m	〇・八三m	五・七五m	二・一三m

但し右二種の籠は單位容積に對する表面積の比に於て略等しい。

(二) 薬量　一〇〇〇立方尺當 HCN 六〇瓦 (2.1mg/L)。

(三) 瓦斯捕集位置　中央縦軸三等分の位置、即ち上、中、下の三ヶ所。

(四) 瓦斯捕集時間　投薬後一、五、一〇、一五、二〇、三〇分の六回。

(五) 一回の瓦斯捕集量　二立宛。

(六) 使用青酸剤　カルチツド。

(七) 天幕は三種共に今までに一回も使用しない新しい物を用ひた。

成績

天幕名	瓦斯捕集時間	HCN mg/L 上	中	下	施薬量に對する上中下平均
小印	一分	一・六二	一・七八	一・七八	八二%
	五	一・七四	一・八三	一・七九	八五
	一〇	一・七一	一・八〇	一・七七	八四
	一五	一・七〇	一・七七	一・七五	八三
	二〇	一・六四	一・七七	一・七三	八一
	三〇	一・五八	一・六二	一・五九	七六
長印	一	〇・八二	一・六六	一・六八	六六
	五	〇・五五	一・二二	一・四五	五九
	一〇	〇・六三	一・三六	一・二〇	五〇
	一五	〇・三九	一・二六	一・〇八	四三
	二〇	〇・四〇	〇・九九	〇・七九	三五
	三〇	〇・二四	〇・七一	〇・五二	二三
榮印	一	一・三〇	一・六六	一・五一	七一
	五	一・二四	一・六二	一・五四	七〇
	一〇	一・〇八	一・三五	一・三五	六〇
	一五	〇・九九	一・二〇	一・二〇	五四
	二〇	〇・七二	一・〇九	一・〇五	四五
	三〇	〇・五八	〇・八六	〇・八二	三六

結論　以上の成績より見ると、小印の製品は極めて瓦斯漏洩少なく、終始殆んど同一の濃度を示した。一方他の二者は時間の經過と共に漸次其濃度を減じて居り、長印に於ける三十分後の瓦斯濃度は發生當初の約三分の一に、榮印にては約二分の一に減じて居る。

(五)　天幕の優劣が殺蟲力に及ぼす影響試驗（昭和一一年度）

概說　野外立樹燻蒸に於て天幕の品質、中でも瓦斯洩れと云ふ事は從來殆んど論議されたことがなく、唯使用に當つて其強弱

生麩	四・八	〇・四六二	二一・三
柿澁併用カゼイン	二〇・〇	〇・一六八	一一・四
同上コンニャク	一・六	〇・四二三	二七・〇
同上 ワラビ	二・〇	〇・四九八	四一・四
同上 小麥粉	四・八	〇・四七一	三〇・〇
同上 生麩	四・八	〇・四七五	四二・三

結論　上記の成績に依る時は糊の種類によつて瓦斯の漏洩に影響を及ぼすことを知る。卽ち動物質の糊は瓦斯漏れ少く、在來より使用される植物性澱粉糊は甚だ多い。中でもコンニャクや小麥糊に於て顯著なることは一考を要することである。

空氣の透過度は瓦斯漏洩に略正比例の傾向を有する。

市販天幕に柿澁を塗つてあるのを良く見受けるが、之を塗ることは瓦斯漏れに對して一定の作用あるものとは考へられない。卽ち或る糊に於ては瓦斯漏れを減じ或る糊の場合は漏洩を多くし、漏洩に對する作用は區々の樣である。

（三）市販天幕の糊附着力試驗（昭和一一年度）

概説　市販天幕の糊附着力を測定し、品位決定上の參考に資せん爲めに本試驗を行つた。

方法　測定の方法は農林省指定燻蒸試驗設計書記載の方法に依つた。

成績

天幕の種類	附着力(g/cm)	備考
本　印	三五九	加工紙
小印一	四五二	マニラ加工紙
〃　二	四三三	〃
〃　三	一一六	ツノマタ加工紙
〃　四	四二四	〃
南印二	四九二	加工紙
松印一	剝ガレズ	加工紙
〃　二	三〇九	天幕原紙
榮印二	二六九	加工紙
〃　三	二四四	〃

結論　以上の成績より見る時は、商標によつて糊の附着度は異るものである。松印二號最も良く南印二號之に次ぎ、小印一、二、四號の順となる

（四）天幕の優劣と天幕內瓦斯濃度の關係（昭和一一年度）

方法

（一）コンクリート臺上に下記のやうな籠を作り、之に天幕を被ひ

A. 實驗は室内試驗と野外試驗とを行つた。

B. 天幕のサンプルは相當年月使用せる古い天幕を供試し若返りの處理前と後の瓦斯洩れ及び空氣透過度の測定を行つて若返りの可否を考察した。

C. 供試塗料の濃度

一、パラフキン	八〇cc	Bベンヂン	二〇cc			
二、マシン油	八〇cc	〃	二〇cc			
三、セメフアルト	九〇cc	ガソリン	一〇cc			
四、コンニヤク	一瓦	水	一〇〇cc			
五、生麩	三瓦	水	一〇〇cc			
六、カゼイン	一〇瓦	硼砂	八瓦	水	一〇〇cc	
七、カゼイン	六瓦	〃	四・八瓦	水	一〇〇cc	

D. 處理法　パラフキン及マシン油は噴霧し、其他は刷毛で塗布した。天幕内瓦斯濃度の試驗は九m^3の竹と木の枠を作り之にテントを覆ひ三〇分間燻蒸した。

成績

A 空氣透過度（室内試驗）

藥劑名	處理前 100m^2 cc/10秒	處理後 100m^2 cc/10秒	差 cc
パラフキン（流動）	一八四	一三七	四七
マシン油	一八〇	一〇四	七六
セメフアルト	一八二	一六一	二一
コンニヤク（片面）	一八九	一四〇	四九
コンニヤク（兩面）	一八三	一三六	四七
生麩	一八八	一七二	一六
ラツカー	一八一	一八六	（一）一五
カゼイン一〇瓦（片面）	一八八	四一	一四七
カゼイン一〇瓦（兩面）	一八三	一八	一六五
カイゼン六瓦（片面）	一八三	一三八	四五
カゼイン六瓦（兩面）	一八八	一二四	六四

B 天幕内瓦斯濃度（野外試驗）

藥劑名	濃度測定時間	處理前 HCNmg/L	處理後 HCNmg/L
コンニヤク	一分	一・九四	三・二〇
	一五	〇・五五	一・三三
	三〇	〇・二一	〇・六三
マシン油	一	一・七九	二・一三
	一五	〇・六二	一・八五
	三〇	〇・三三	一・三三
パラフキン	一	一・六〇	二・〇七
	一五	〇・五八	一・四三
	三〇	〇・二七	〇・九三

備考　瓦斯濃度は上・中・下三ケ所の平均を示す。

結論　以上の成績に依つて次の如く判定を下す事を得る。

A　天幕の若返りは可能である。

B　若返りの實施に依つて實施前より瓦斯洩れを甚だ減少せしめる事が出來る。

C　市販天幕は二―三年間使用（概說を見よ）した

のみが業者の注意を引くのみであつた。併しながら農林省指定試驗に於て全國より市販天幕を蒐集し、瓦斯漏洩其他の物理的試驗を精密に行つた成績に依ると、其品位は甚だ不同で優劣のある事が判明した。依つて天幕の優劣が果して野外燻蒸時に殺蟲力及藥害に影響を及ぼすか否かを知る爲め本實驗を行つたのである。

方法　優良天幕＝100cm² より一〇分間に 0.17mg 瓦斯の漏洩するもので新しい天幕。

並質天幕＝100cm² より一〇分間に 0.44mg 瓦斯漏れのもので使用二年目の天幕。

燻蒸方法＝一般野外燻蒸方法に等しい。

施藥量＝常法に於ける冬季標準量一〇〇〇立方尺に對し HCN 一二〇瓦を標準とし標準量の三割減即ち八四瓦を以て對比することにした。

燻蒸時間＝各區共三〇分である。二月下旬の施行とす。

成績

天幕種類	藥劑名	施藥量	實測藥量	容積	死蟲率	葉燒 100尺³	實測施藥量
優良	カルチツド	八四瓦	四七・三四瓦	五一四立方尺	一〇〇%	〇枚	五六・四%
〃	〃	八四	五〇・三四	四七九	九九	〇	五九・九
〃	〃	一二〇	七八・七二	三九〇	九九	五	六五・六
〃	〃	一二〇	九五・六五	四八二	九八	〇	七九・七
並質	〃	一二〇	四一・二七	六〇二	一〇〇	〇	三四・四
〃	〃	一二〇	三七・六六	四〇四	九五	〇	三一・八

備考　實測藥量は投藥五分後と開幕直前の平均を表示した。

結論　上記の成績による時は優良天幕の瓦斯保有量は施藥一二〇瓦區に於て並質の倍以上、四八瓦區に於ても並質の倍である。

殺蟲力に於ては一二〇瓦を比較するに優良並質共に差がないが、優良八四瓦と並質一二〇瓦とを對比する時は藥量少きに不拘、優良天幕の死蟲率は並質に等しいのである。之により考察する時は優良なる天幕は藥劑の節約を計ることが出來る。

（六）天幕の若返りに關する試驗

概說　天幕の有効使用回數に就ては未だ調べられた業績は無いもの丶如くであるが、天幕の壽命をより長くすることは經濟上極めて重要なことである。玆に云ふ天幕の壽命とは其の强度と瓦斯洩れを意味し、後者に就てのみ試驗をした結果を報告する。

市販テントの瓦斯洩れは多くの野外試驗の成績によつて考察すると、使用初年より二年間迄は大差なく、三年間には僅かに增し四年間には甚だ多くなる樣である。之に依つて見ると、使用回數を增すに從つて瓦斯洩れは多くなるものと見做すのが正當である要するに現在の市販品は四―五ケ年使用したものは瓦斯洩れの上からは使用困難である。然れ共此の天幕を其儘廢棄することは紙價騰貴の今日甚だ不經濟に付之に適當なる處理を施し、瓦斯洩れに對する性能を若返らせんとして此實驗を行つたのである。

方法



最新
農藝用
殺菌劑
王銅
効力絶大
五大特徴
効力不変
貯藏簡便
薬害絶無
果皮不汚
調劑簡易

るものは適當なる塗料を塗つて使用するのが有利である。

雜報

◎**甘藷黑斑病防除に關する指定試驗** 農林省は酒精原料甘藷栽培に脅威を與へつゝある黑斑病の防除法に就ては昨年來千葉縣立農事試驗場を指定して試驗施行中の處來年度は更に鹿兒島縣を指定して專任技術員を設置し專ら暖地に於ける防除に付試驗を行ふことゝなりしと云ふ。

◎**誘蛾燈を設置し餌の自然給與** 福島縣南會津郡荒海村の縣立山村道場では養鱒場を設け養鱒の改良を行つて居るが、電燈を利用する自然飼料の給與法を考案した。それは養鱒池の上面に六十ワット乃至百ワットの電球を二つ付け、これを誘蛾燈としこの誘蛾によつて養鱒池上に集まり落ちる蛾をそのまゝ養鱒の餌とし害蟲驅除と養鱒の給餌を一石二鳥の筆法で實現させようといふものでその成績は興味を以て待たれてゐる。(福島)

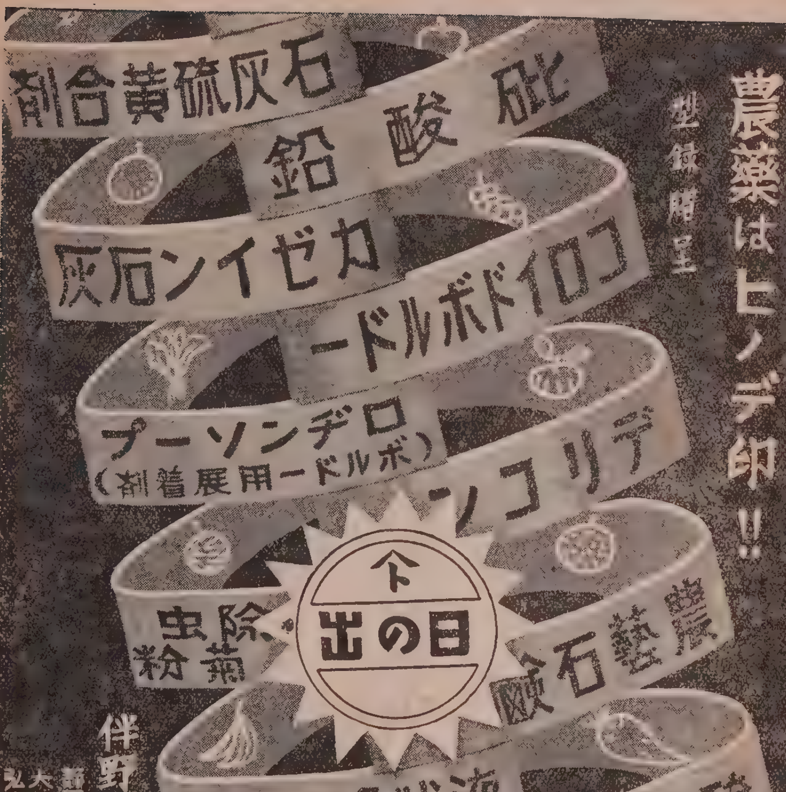
◎**甘藷黑斑病撲滅** 鹿島郡で最も多量に栽培されてゐる甘藷は昨年千葉縣方面から入り込んだ恐るべき黑斑病の猛烈な蔓延のため甘藷耕作面積四千餘町歩のうち約八百町歩が全滅或は減收となり大體一萬圓見當の大損害をうけ、一般耕作者は全く青息吐息の慘狀を呈したがこの憂慮すべき狀態に鹿島郡農會では郡内各町村農會と協力し黑斑病撲滅を期すべく今回一萬枚のビラを各農家に配布して豫防方法や撲滅策に對する注意を行ふと共に更に十一日から十四日まで各町村一齊に對策協議會を開くことになりその成果は頗る期待されてゐる。(茨城)

◎**岡山縣下松樹害蟲猛襲す** 岡山縣では縣下南部地方一帶の松樹に夥しい害蟲が蔓延、猖獗を極め一度この害蟲の襲來に遭へば忽ちにして枯死してしまふといふ有樣で被害も相當の面積に上つてゐるところからこれが徹底的驅除撲滅を圖らねば全縣下へ蔓延し松樹は全部枯死し盡すといふ慘狀が豫想されるのでこれが防除對策として被害松樹を全部伐採することゝなり縣令を以て二十三日、松樹害蟲驅除豫防規則を公布、直に施行した。尚この害蟲の猛襲は兵庫縣播州平野一帶にも猖獗を極めて漸次東漸擴大して神戸方面にも飛火し綠林地帶を脅かしてゐるのでこれまた防除に懸命となつてゐる(岡山)

昭和十四年三月四日　印刷納本
昭和十四年三月五日　發行
（定價一册參拾五錢 郵税一錢）
一ケ年四圓貳拾錢郵税共
（外地定價參拾九錢）

發行所　東京市瀧野川區西ケ原町八十番地　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番 電話駒込(82)〇七八一番）

編輯兼發行人　東京市麹町區紀尾井町三番地　金坂進
印刷者　東京市麹町區紀尾井町三番地　濱野英太郎
印刷所　東京印刷株式會社麹町出張所


農薬はヒノデ印!!
型録贈呈
石灰硫黄合剤
砒酸鉛
カゼイン石灰
コロイドボルドー
ロヂンソープ
(ボルドー用展着剤)
デリコン
除虫菊粉
日の出
農藝石鹸
液状魚油石鹸
硫酸ニコチン
支那松脂
粒末松脂合剤
液状松脂合剤
伴野農薬製造所
静岡工場 静岡市春日町
大阪工場 大阪市西成区
弘前工場 青森縣弘前市



ウシタ式水田用省力成功噴霧機

（略號セスフ）

定價金六拾圓參拾錢　荷造費七十錢

但ゴム管延長、十二尺ゴト　總量參貫參百匁

一本機ハ主トシテ水田用ニ供ス

一本氣ノ眞價ハ既ニ數年來實驗諸氏ノ證明セラル、處ニテ稻熱病防除ノ革新的時代來ルトノ激賞ヲ博スルニ到レリ

一從來水田用ハ多ク背負自働式ヲ使用スルモ其撒布能力一日漸ク二三反歩ニ過ギズ且ツ噴霧ノ狀態粗弱ノ爲豫期ノ效果ヲ納メ得ザリシモ本機ノ出現ニヨリ之等ノ不備ヲ解消シテ餘アリ、人員三名ニテ一日ノ行程實ニ二―三町歩、併モ高强平均ノ壓力ニヨリ藥劑ハ微細ニ展着シテ豫期ノ効果ヲ擧ゲ、藥液ト勞力ノ經濟又多大、實ニ一石二鳥ノ優秀機ナリ

附屬品（樽除ク）｛內徑二分四枚布入參十尺ゴム管　千鳥五口噴霧口、開閉器　十尺灌注竿各一個ヅツ



（カタログ贈呈）

牛田噴霧器工場

東京市芝區白金三光町一五七

振替口座東京一七六四四

獨逸バイエル創製農業專用消毒殺菌劑

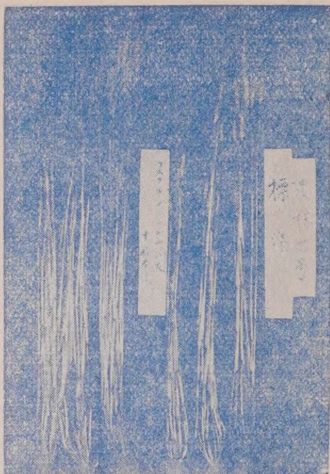
ウスプルン

米麥作及甘藷、馬鈴薯、白菜、大根其他栽培成功ノ必需農藥

ウスプルンの絶對的藥効!!

麥種子一石二斗用
五〇瓦入
金八拾五錢
全國各地ニ販賣店アリ

東京市日本橋區小網町一丁目
合資會社 三榮商店
電話茅場町(6) 五三三〇番 二二九一番 二二九三番 二二九四番 二二九五番
二二九六番 五〇〇一番 五〇〇二番 五〇〇三番
振替口座東京一二一八九八番



小麥種子消毒比較試驗
(昭和十二年七月二十日 群馬縣立農事試驗場成績)
右無使用　左ウスプルン使用

麥作につきて

麥種子を本劑千倍液にて三十分間浸漬消毒すれば(1)腥黒穗病(2)班葉病(3)腐敗病を完全に豫防すると共に生育强剛の爲め雪腐病をも防除し得て二割内外の增收確實、左記各縣農事試驗場の有効御推薦を賜って居ます。岡山、愛知、群馬、千葉、奈良、茨城、神奈川其他各種作物に有効確實です。詳細は説明書で御覧下さい。御申込次第急送致します。
今秋は是非麥作に御使ひ下さい。

反當藥價金貳錢内外

(毎月一回五日發行)

(昭和十四年三月五日發行) 病蟲害雜誌第二十六巻第三號 (大正三年十月二十一日第三種郵便物認可)

定價一冊參拾五錢 郵稅一錢 (外地定價三十九錢)